चकमक

फरवरी, 1995

बाल विज्ञान पत्रिका

रु. 5.00



सही आकार



ललित कुमार चौहान, बारह वर्ष, उज्जैन, म.प्र.



रोहित बवीसटाले, तीसरी, टीकरापारा, बिलासपुर, म.प्र.



विजय किशन, चौथी, जगदलपुर, म.प्र.

चकमक

मासिक बाल विज्ञान पत्रिका

वर्ष-10 अंक 8 फरवरी, 1995

संपादक

विनोद रायना

सह-संपादक

राजेश उत्साही

कविता सुरेश

संपादन सहयोग

टुलटुल विश्वास

कला-सज्जा

जया विवेक

उत्पादन/वितरण

कमलसिंह, मनोज निगम

चकमक का चंदा

एक प्रति : पांच रुपए

छमाही : पच्चीस रुपए

वार्षिक : पचास रुपए

डाक खर्च मुफ्त

चंदा, मनीआर्डर या बैंक ड्राफ़्ट से एकलव्य के नाम पर भेजें।

कृपया चेक न भेजें।

काग़ज : यूनिसेफ के सौजन्य से।

पत्र/चंदा/रचना भेजने का पता

एकलव्य,

ई-1/25,

अरेरा कॉलोनी,

भोपाल-462016

(म. प्र.)

फोन : *563380*

114 वें अंक में....

एकलव्य एक स्वैच्छिक संस्था है जो शिक्षा, जनविज्ञान एवं अन्य क्षेत्रों में कार्यरत है। चकमक, एकलव्य द्वारा प्रकाशित अव्यवसायिक पत्रिका है। चकमक का उद्देश्य बच्चों की स्वाभाविक अभिव्यक्ति, कल्पनाशीलता, कौशल और सोच को स्थानीय परिवेश में विकसित करना है।



मंजुल गर्ग, दूसरी, खुटेही, रीवा, म.प्र.

चिड़िया

मेरे अँगना आना चिड़िया
दूँगी तुझको दाना चिड़िया।
कब बरसेगा पानी रिमझिम
आकर धूल नहाना चिड़िया।
जन्म दिवस हो जब भी मेरा
आकर गाना गाना चिड़िया।
चिंहुक चिंहुककर रोज़ सबेरे
पहले मुझे जगाना चिड़िया।
रेशम जैसे तिनके चुनकर
सुन्दर नीड़ बनाना चिड़िया।

❑ बसंत तिवारी, भोपाल, म.प्र.



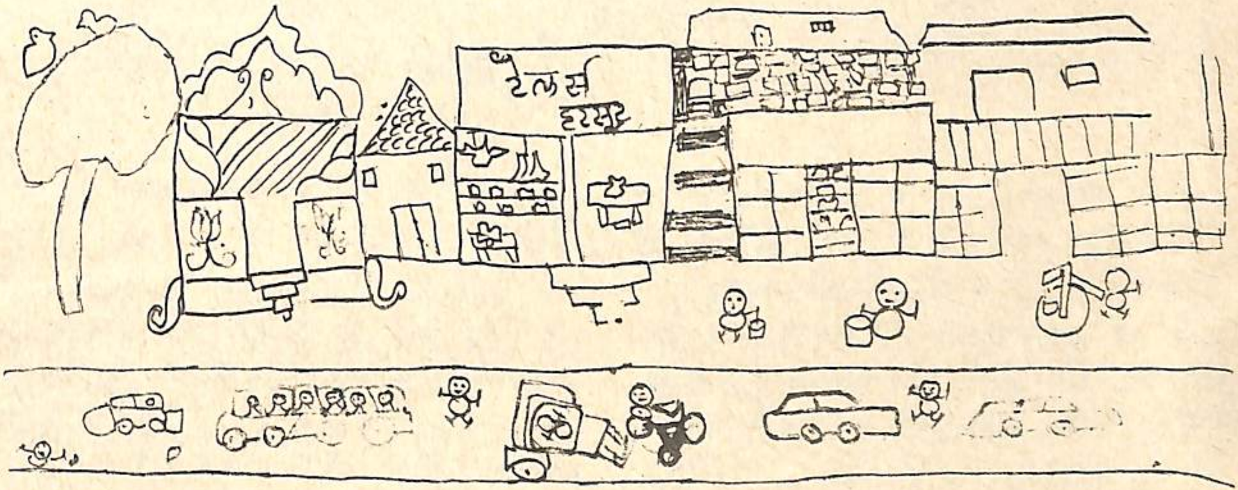
गप दी तो पिटाई पड़ी

एक दिन में स्कूल जा रहा था। रास्ते में कुछ बच्चे गिल्ली डंडा खेल रहे थे। मैं भी खेलने लग गया। बहुत देर बाद मुझे स्कूल की याद आई, मैं जल्दी-जल्दी दौड़ा। लेकिन देर हो चुकी थी। मैं कक्षा में पहुँचा। मास्टर जी ने कहा, "देरी से क्यों आए हो, बेंच पर खड़े हो जाओ।"

लेकिन मैंने बहाना ढूँढ लिया और कहा, "मास्टर जी मेरे पापा को बहुत तेज़ बुखार है इसलिए दवाईयाँ लेने गया तो देर हो गई।" मास्टर जी ने मुझ पर दया करके मुझे बिठा दिया।

अगले दिन ही मास्टर जी मेरे घर पर आए और मेरे पापा का हाल पूछा। मेरे पापा तो बिल्कुल ठीक थे इसलिए उनको अचरज हुआ। मास्टर जी ने पूरी बात बता दी। बस फिर क्या था? उसी वक्त मेरे पापा ने मुझको पीटना शुरू कर दिया, पर मास्टर जी ने बचा लिया। मैं बहुत रो रहा था। मैंने मास्टर जी और पापा से माफी मांगी।

❑ नीरज पोरवाल, दसवीं,
किशनगंज, बांरा, राजस्थान



क्षमा नामदेव, सातवीं, हरसूद, म.प्र.

बिना हेलमेट के

हमारे पिता जी और माता जी मध्यप्रदेश के बाल्को से स्कूटर पर पलामू डिस्ट्रिक (ज़िला) आ रहे थे। जिस दिन आ रहे थे तो पापा ने एक ग़लती की। खुद ने तो स्कूटर चलाते वक़्त हेलमेट पहन लिया। दो हेलमेट होते हुए भी हमारी माता जी को हेलमेट नहीं पहनाया और हेलमेट स्कूटर में रख लिया।

इतनी दूर का सफ़र। तकरीबन 300 किलोमीटर की दूरी है। रास्ते में पहिया फिसल गया और हमारी माँ गिर पड़ीं। फिर क्या था, तीन दिन बेहोश रहीं। डाल्टनगंज आईं तो राँची ले जाया गया। वहाँ डाक्टर ने ऑपरेशन किया। दुबारा ऑपरेशन करना पड़ा। मेरी माँ का दिमाग़ का संतुलन भी ठीक नहीं है और स्वास्थ्य भी। अगर हेलमेट पहने होतीं तो सिर में इतनी चोटें नहीं आतीं और दिमाग़ का ऑपरेशन भी नहीं करना पड़ता।

❑ असगर अली, सातवीं,
डाल्टनगंज, पलामू, बिहार



रोहित टेम्बे, आठ वर्ष, भोपाल, म.प्र.

उल्लू बना दिया

बात पिछली जुलाई की है। हमने मकान किराए पर लिया। हमें दूसरी मंज़िल पर तीन कमरे मिले। उसके पीछे गंदी गली है और छत पर मुंडेर नहीं है। मैं और प्रवीण रोज़ छत पर धमा-चौकड़ी मचाते।

इस मकान के पास ही हमारी बुआ जी का घर है। एक दिन पापा जी उनकी छत पर बैठे थे। मैं और प्रवीण दोनों छत पर पहुँच गए। उधर से पापा जी ने हम दोनों को गंदी गली में झाँकते देखा। पापा जी जल्दी-जल्दी आए और मम्मी से कहा, ''देखो, प्रवीण गली में झाँक रहा था। उसे ऊपर मत जाने देना।'' तब तक प्रवीण नीचे आ चुका था।

उसी दिन एक सपेरा साँप दिखाने आया था। प्रवीण ने भी काला साँप देखा था। मम्मी जी ने प्रवीण से कहा, ''बेटा ऊपर नहीं जाना। ऊपर दाढ़ी वाले बाबा का साँप बैठा है।''

प्रवीण पूछ बैठा, ''लेकिन मम्मी, वो तो डलिया में बैठा है।''

मम्मी ने कहा, ''साँप डलिया में से भाग आया है।''

अब प्रवीण ने ऊपर जाना छोड़ दिया। एक दिन हमारे चचेरे भाई अवधेश हमारे घर आए। वे तीसरी मंज़िल पर पहुँचे तो प्रवीण ने कहा, ''भैया वहाँ मत जाना। वहाँ दाढ़ी वाले बाबा का साँप बैठा है।''

भैया प्रवीण से बोले, ''तुमको किसी ने उल्लू बना दिया है। वहाँ कोई नहीं है। चल देखें।'' प्रवीण उनके साथ ऊपर गया।

थोड़ी देर बाद उतरकर आया और दौड़कर मम्मी के पास पहुँचकर कहने लगा, ''तुम हमको उल्लू बनाती हो।''

मम्मी बोली, ''नहीं बेटा, तुम तो होशियार हो।''

''नहीं तुमने हमको उल्लू बना दिया। वहाँ कोई साँप नहीं।''

तब तक पापा जी आ गए। पूरी बात सुनकर खूब हँसे।

❑ वर्षा कुमारी श्रीवास्तव, तीसरी,
गोपालपुरा, मुरैना, म.प्र.



योगेश्वर प्रसाद, बिलासपुर, म.प्र.

डर

एक रात को जब अचानक मेरी आँख खुली तो आकाश में बिजली चमक रही थी, बादल गरजकर दहाड़ रहे थे। और हवा भी अपना रंग दिखा रही थी। अचानक लाइट बन्द हो गई तो मेरे कानों में घुँघरुओं की आवाज़ आई। और भयंकर बरसात आरम्भ हो गई।

कमरे में मैं अकेला था क्योंकि मेरे मित्र लोग दूसरे दिन रविवार होने के कारण अपने-अपने गाँव गए थे। यह बात उस समय की है जब मैं छात्रावास में रहता था। मैं पहले तो डर गया कि ये आवाज़ें कैसी हैं, फिर मैंने हिम्मत जुटाते हुए लालटेन जलाने की कोशिश की तो हवा के कारण नहीं जली। मैंने किसी तरह लालटेन जलाई। तब भी मेरे कानों में आवाज़ें आ रही थीं। समय देखा तो रात के ठीक बारह बज रहे थे। मेरे दिमाग़ में तरह-तरह के विचार आने लगे। मैंने सोने की कोशिश भी की पर इन आवाज़ों के कारण सो भी न सका। बाहर झाँका तो मूसलाधार पानी बरस रहा था। मेरे मन में शंका उठी कि कल जो हमारे पड़ोस में वृद्धा की मौत हो गई है वो ही डरा रही है।

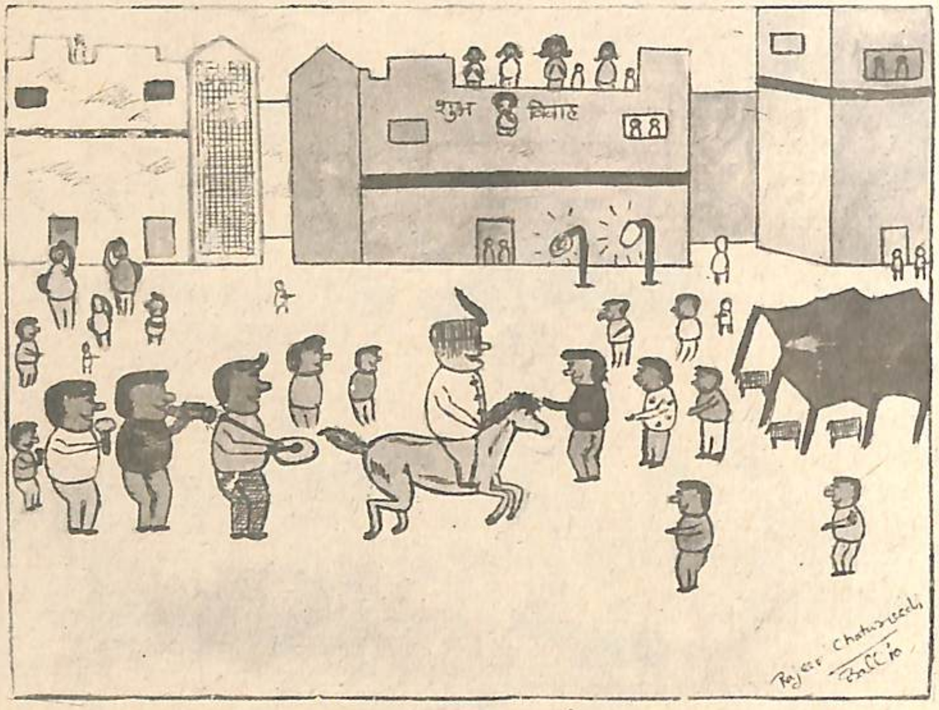
मैंने सोचा पड़ोस के काका को बुला लूँ पर मेरी उठने की हिम्मत भी नहीं हो रही थी। घुँघरुओं की आवाज़ें रुक-रुककर आ रही थीं। मैं मन ही मन हनुमान चालीसा का पाठ भी पढ़ रहा था। फिर मैंने हिम्मत जुटाकर काका के पास जाने के लिए टार्च हाथ में ली। और दूसरे हाथ में लकड़ी लेकर डरते-डरते उनके घर के दरवाज़े तक पहुँचा। दरवाज़ा खटखटाया तो उन्होंने मेरी आवाज़ पहचानकर दरवाज़ा खोला। बाहर आते ही उन्होंने मुझसे कहा, "इतनी रात को तू यहाँ, मेरे घर कैसे?"

मैंने कहा, "काका मुझे घुँघरुओं की आवाज़ सुनाई दी है।" मैं उनके बिल्कुल पास चला गया। उन्होंने कहा, "डर मत, क्या बात है?"

मैंने कहा, "यह छम-छम घुँघरू की आवाज़ कहाँ से आ रही है जबकि कोई दिखाई भी नहीं देता।"

उन्होंने कहा, "अरे पगले इतनी-सी बात है।" कहते हुए उन्होंने अपनी टार्च बैलों की ओर करते हुए कहा कि, "यह आवाज़ें इनके गलों में पड़े घुँघरुओं से आ रही हैं।" इतना सुनते ही मेरा सब डर दूर हो गया और तब तक बरसात भी रुक गई थी। और लाइट भी आ चुकी थी। बाद में जब मैंने यह बात अपने मित्रों को बताई तो वे भी मुझ पर बहुत हँसे।

❑ हंसा सिसोदिया, पिपलिया मंडी, मन्दसौर, म.प्र.



राजीव चतुर्वेदी, बलिया, उ.प्र.

कंजूस आदमी

एक बार एक कंजूस आदमी था। वह जिनापुरी गाँव में रहता था। उसके गाँव में विवाह हो रहा था। उस गाँव में किसी की शादी हो तो दो दिन पहले खाना खाने का कहा जाता था। उस कंजूस आदमी ने सोचा कि अगर मैं दो दिन भूखा रहूँगा तो मैं खाना ज़्यादा खा सकूँगा। वह दो दिन तक भूखा रहा तो कमज़ोर पड़ गया। कमज़ोरी के कारण उसको इलाज कराने के लिए कई जगह जाना पड़ा। उसे बहुत रुपए ख़र्च करने पड़े। वह इलाज कराकर अपने गाँव आया तो गाँव में विवाह हो गया था। वह खाना भी न खा सका। वह सोचने लगा अगर मैं खाना खाता तो कमज़ोर नहीं पड़ता और रुपए ख़र्च नहीं करने पड़ते।

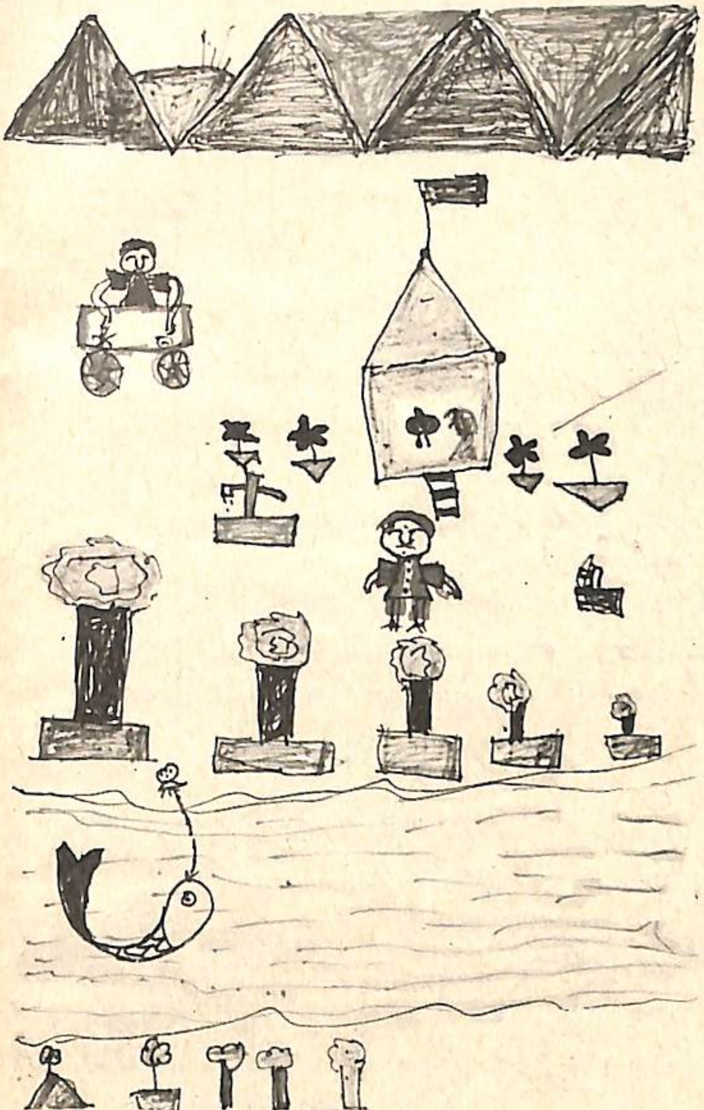
❑ महेन्द्र कुमार भामावत, झाड़ोल, उदयपुर, राजस्थान

प्रयोग असफल हुआ

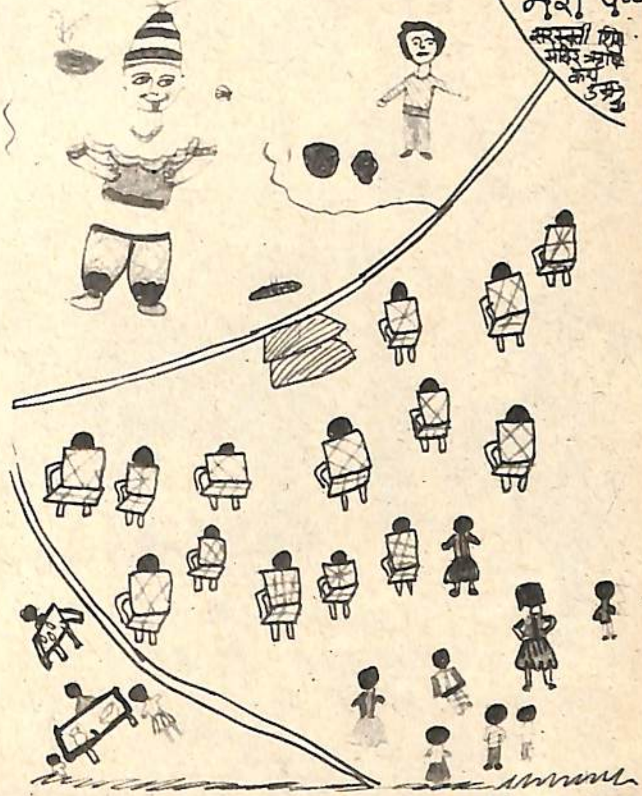
मैं कक्षा आठवीं में पढ़ रहा हूँ। अध्याय एक में मक्खी और मच्छर का प्रयोग तो सफल रहा पर मेंढक का प्रयोग पहली बार असफल रहा। सर ने हमको मेंढक के अण्डे लाने को कहा तो पास से अण्डे लाए और प्रयोग शुरू किया। पहले हमने अण्डों को छोटे टब में रखा फिर बड़े टब में रखा। दूसरे दिन हमने टब में फिर अण्डों को देखा। कई अण्डों में से छोटे-छोटे टैडपोल लटक रहे थे। टैडपोल टब से चिपके थे। उन पर झिल्ली चढ़ी थी। फिर उसके बाद टैडपोल के कुछ अंग देखे। फिर सर ने हमको टब का पानी बदलने का कहा। हमने भूल से टंकी का पानी डाल दिया और उसमें एक लड़के ने मेंढक के बच्चे भी डाल दिए। वो मेंढक के बच्चे टैडपोल को खा गए। और इस प्रकार हमारा प्रयोग असफल हो गया।

❑ मनीष सिंह राजपूत, आठवीं, टिमरनी, होशंगाबाद, म.प्र.





कविता गुप्ता, सातवीं, देवास, म.प्र.



तनु गुप्ता, छठवीं, ऋषिकेश, उ.प्र.



ललिता उयके, नवमीं, सोनपुरी उकवा, बालाघाट, म.प्र.



रामनिवास जाखड़, सन्दलपुर, देवास, म.प्र.



बूझो बूझो बूझो!
मग़ज़ लगाकर जूझो!

लगती घर की रानी
सीधी सरल सयानी
मधुर-मधुर है बोली
तन मखमल की चोली

सादी, रंग-रंगीली
आँखें चमचम नीली
मूँछें हैं रोबीली
सूई-सी नोकीली

भरी कपट औ गर्मी
मानी जानी धर्मी
दूध छिपा, पी जाती
मुर्गा-मछली खाती

चूहे भागें दिल्ली!
मूढ़ न समझे!! बिल्ली

दो कविताएँ : बूझो

❑ रामवचनसिंह 'आनन्द'
चित्र : जया

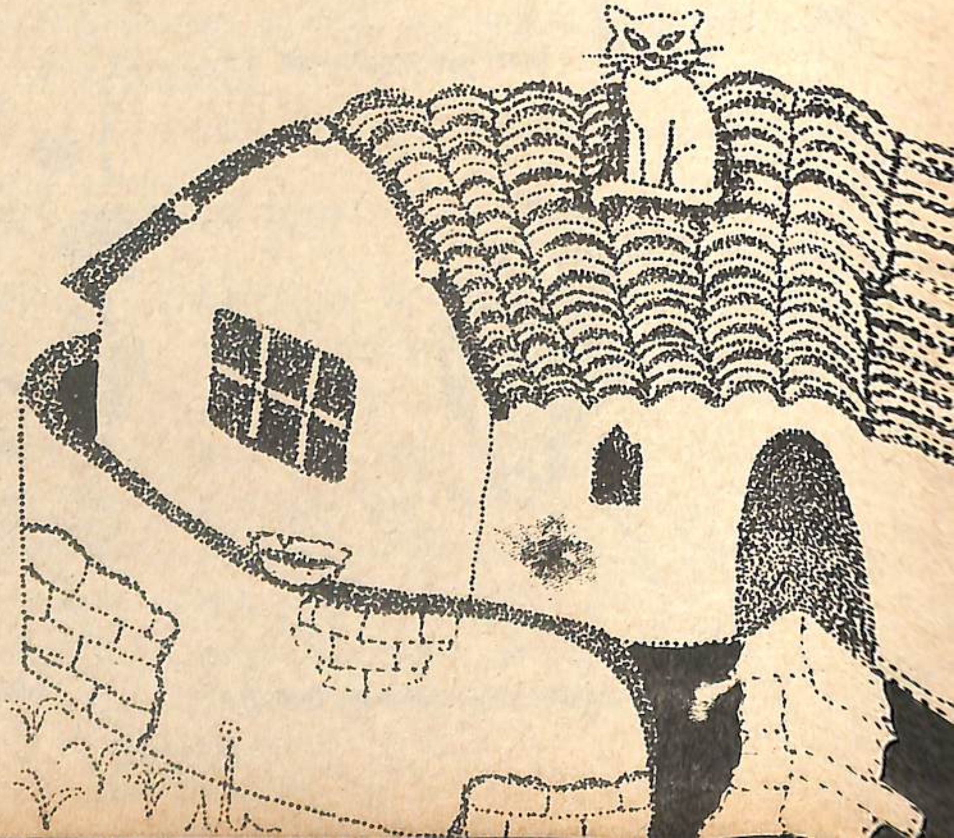
बूझो बूझो बूझो!
मग़ज़ लगाकर जूझो!!

क़द्दावर रोबीला
बड़ा तेज़ फुर्तीला
है खूँखार शिकारी
खुली हवा है प्यारी

पंजे हैं नाखूनी
दाँत नुकीले, खूनी
दुम, बालों का गुच्छा
गर्दन लटका मुच्छा

रुक-रुक ज़ोर दहाड़े
सबका होश बिगाड़े
है तो माँसाहारी
नर-हत्या लाचारी

राजा बड़ा दिलेर!
कहते !! बब्बर शेर

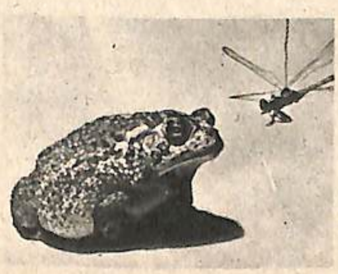


सही आकार

❑ टुलटुल विश्वास

जीतू की जब आँख खुली तो अंधेरा था। उसकी पलकें भारी-भारी-सी हो रही थीं, जैसे अभी नींद पूरी नहीं हुई हो। आज कुछ खास बात जरूर थी कि हर रोज आई की डाँट खा-खाकर भी नहीं उठने वाला जीतू मुर्गा बोलने से पहले ही उठ गया। कुछ देर पड़े रहने के बाद भी जब उसे नींद नहीं आई तो उसने उठना तय किया। गर्मियों की रात थी। पूरा परिवार आँगन में खाट डालकर सो रहा था। जीतू धीरे-से उठा और खाट पर बैठकर आँखें मलने लगा। हथेलियाँ जब आँखों के आगे आईं तो वो घबरा गया। इतनी बड़ी-बड़ी उँगलियाँ तो उसकी न थीं। फिर आजू-बाजू देखने पर वह और भी हैरान हुआ। उसके बैठने से ही खाट पूरी तरह घिर गई थी। उसके पैर बड़े हो गए थे, बाबा के पैरों से भी बड़े। पैर की उँगलियों का एक-एक नाखून आम की एक-एक गुठली बराबर! उसने देखा कि उसका पूरा शरीर ही बड़ा हो गया था- विशाल! घबराहट में वह उठने लगा तो लड़खड़ाकर गिर पड़ा - धड़ाम्!

जीतू ने अपने को खाट के बाजू में पड़ा पाया। शायद वह कोई सपना देख रहा था। उसने जल्दी-से उठकर पहले अपने हाथ-पाँव पर नजर दौड़ाई। सब कुछ ठीक-ठाक था। उसका पूरा शरीर, जस-का-तस था। कहीं-कोई बदलाव नहीं। उसने राहत की साँस ली। और फिर सोचने लगा कि अगर वाकई ऐसा हुआ होता (जैसा उसने सपने में देखा था) तो क्या होता?



तुम भी सोचो, अगर वाकई कभी हमारा शरीर सामान्य से दस गुना ज्यादा बड़ा हो जाए तो क्या होगा? सोचना यह ज्यादा लाज़िमी होगा कि क्या-क्या नहीं होगा। एक बात तो हम तुरन्त ही बता सकते हैं कि ऐसा होने पर हम पहले दो-तीन क़दम पर ही अपनी जाँघों की हड्डियाँ तोड़ बैठेंगे। क्योंकि खड़े होने पर हमारे शरीर का वज़न लगभग पूरा का पूरा ही जाँघों की हड्डियाँ सम्हालती हैं।

दरअसल तुमने अगर अपने आसपास ग़ौर किया हो तो देखा होगा कि थोड़े-बहुत अन्तर के बावजूद सारे प्राणियों का नाप लगभग तय-सा ही होता है। जैसे मच्छर किसी-किसी मौसम में बहुत बड़े हो जाते हैं, पर फिर भी टिड्डे जितने बड़े क़भी नहीं होते। बरसात में बहुत मेंढक दिखते हैं और कई बार बहुत बड़े-बड़े भी दिख जाते हैं। पर वो







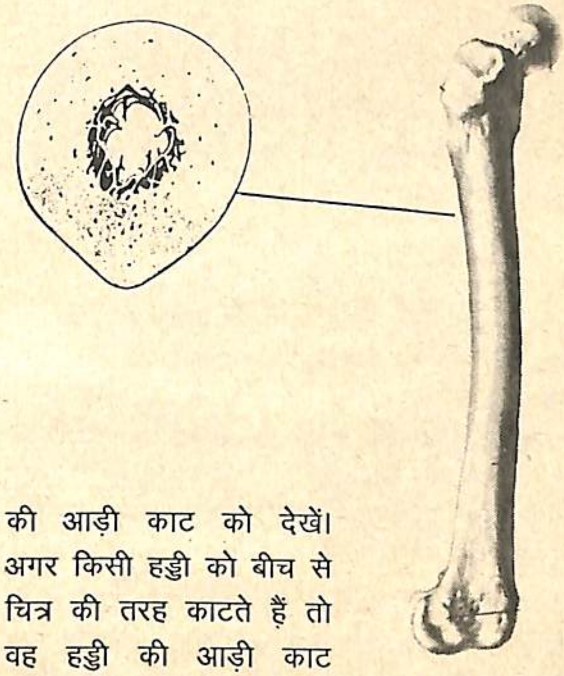
कभी भी मगरमच्छ जितने बड़े नहीं हो जाते। और हाथी का चाहे बच्चा ही क्यों न हो, कुत्ते से तो बड़ा ही होता है। और फिर यह भी तो जाहिर बात है कि जीव-जन्तुओं के नाप एक-दूसरे से बहुत ही भिन्न-भिन्न होते हैं। यह तो अपने आसपास नजर दौड़ाने से ही समझ आ जाती है कि गौरैया चीलों से आकार में बहुत छोटी होती है, कि हाथी खरगोश से बहुत बड़ा होता है, कि चूहा भैंस से बहुत छोटा होता है।

जितने अलग-अलग जानवर, उतने ही फर्क़-फर्क़ उनके नाप। और फिर थोड़ा ध्यान से देखोगे तो यह भी स्पष्ट हो जाएगा कि इन विभिन्न नाप वाले जानवरों के शरीर के आकार, शरीर की बनावट भी बहुत अलग-अलग हैं। यानी जो भी प्राणियों के शरीर का नाप या साइज़ होता है वह उनके लिए, शरीर के अंगों और उनकी क्रियाओं के लिए सबसे सहूलियत वाला और सही होता है। किसी भी जानवर का नाप अचानक उसकी सामान्य स्थिति से बहुत बड़ा या छोटा करने पर उसके आकार (शरीर की बनावट) को भी बहुत हद तक बदलना पड़ेगा। तभी वह जानवर जिन्दा रह पाएगा और अपनी साधारण दक्षता से अपनी दिनचर्या के सारे काम कर पाएगा। चलो जीतू के सपने की मदद से समझने की कोशिश करते हैं कि नाप में फेरबदल करने से क्यों आकार बदलना भी ज़रूरी हो जाता है।

हमने शुरू में कहा था कि अगर कहीं जीतू का सपना सच हो जाता तो पहले कुछ क़दम चलने में ही वह अपनी जाँघों की हड्डियाँ तोड़ बैठता। और यह भी बताया था कि ऐसा इसलिए होता क्योंकि खड़े होने पर शरीर का लगभग पूरा ही वजन जाँघों की हड्डियाँ सम्भालती हैं। तुम शायद सोच रहे होगे कि जीतू के नाप के साथ ही उसके हड्डियों का नाप भी तो बढ़ेगा। फिर क्यों उसकी जाँघों की हड्डियाँ टूटेंगी? आओ देखें क्यों और कैसे।

जीतू चौदह साल का है। उसकी लम्बाई कोई 5 फीट और वजन लगभग 38 किलोग्राम है। अब अगर वह किसी दिन दस गुना बड़ा हो जाए तो उसके शरीर की लम्बाई, चौड़ाई और मोटाई तीनों ही नाप दस-दस गुना बढ़ जाएँगे। यानी जीतू 50 फीट लम्बा हो गया होगा। पर साथ ही उसके शरीर का कुल आयतन उसके सामान्य आयतन से (लम्बाई × चौड़ाई × मोटाई = आयतन) हज़ार गुना हो जाएगा। और चूँकि वज़न आयतन के साथ उसके ही अनुपात में बदलता है, सो विशाल जीतू का वजन भी असली जीतू से हज़ार गुना अधिक होगा। यहाँ तक तो सब ठीक ही है।

आगे बढ़ने से पहले हम जाँघ की हड्डियों



की आड़ी काट को देखें। अगर किसी हड्डी को बीच से चित्र की तरह काटते हैं तो वह हड्डी की आड़ी काट होगी। और काट में दिख रही चपटी, गोल सतह का क्षेत्रफल ही हड्डी की आड़ी काट का क्षेत्रफल है। तो दस गुना बड़े जीतू की हड्डी की आड़ी काट का क्षेत्रफल (लम्बाई × चौड़ाई) असली जीतू की हड्डी की आड़ी काट के क्षेत्रफल से सौ गुना ज़्यादा होगा। कैसे? भई, जीतू अगर दस गुना बड़ा हो जाता है तो उसकी हड्डी की लम्बाई-चौड़ाई भी तो दस-दस गुना बढ़ जाएगी। और चूंकि लम्बाई × चौड़ाई = क्षेत्रफल होता है तो (10 × लम्बाई) × (10 × चौड़ाई) = 100× क्षेत्रफल होगा।

तो इस तरह जाँघों की हड्डियों की आड़ी काट का क्षेत्रफल सौ गुना ही बढ़ेगा। पर चूँकि वज़न 1000 गुना बढ़ चुका होगा, इसलिए अब जो वज़न उन्हें उठाना पड़ेगा वो पहले की तुलना में तो दस गुना ज्यादा होगा। तो आ गई न शामत! क्योंकि हमारी हड्डियाँ इतनी मज़बूत तो बनी होती नहीं हैं कि अपने वज़न से दस गुना वज़न उठा पाएँ। इतने वजन तले दबने पर वे पेड़ की सूखी टहनियों की तरह चट्-चट् टूट जाएँगी।

दरअसल जिसे हम अपने वजन की तरह महसूस करते हैं, वह हम पर लगने वाला पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण बल होता है। हर चीज़ पर पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण का बल काम करता है और जितना यह बल होता है उतना ही उस चीज़ का भार हम अनुभव करते हैं। गुरुत्वाकर्षण बल के बारे में तुम थोड़ा-बहुत तो जानते ही होगे। इसके बारे में हम अधिक चर्चा यहाँ नहीं करेंगे क्योंकि वो अपने आप में ही पेचीदा लेकिन मज़ेदार मसला है। फ़िलहाल हम इतना ही समझ लें कि गुरुत्वाकर्षण नाम का एक भौतिक बल है जो सभी चीज़ों पर काम करता है - चाहे वे सजीव हों या निर्जीव, ठोस हों, तरल हों या गैसीय। और इसी बल के कारण चीजें अपना वजन महसूस करती हैं।

हम भी जो अपना वजन महसूस करते हैं, वह इसी बल की देन है। गुरुत्वाकर्षण का बल ही है जो ऊपर उछाली गई गेंद को वापस धरती की ओर खींच लाता है। किसी पेड़ से फिसलकर गिरने पर हम नीचे, पृथ्वी की ओर गिरते हैं, ऊपर नहीं जाते या वहीं के वहीं टँगे नहीं रह जाते। यह भी इसी बल की ही देन है। पर जब कभी हम इस तरह से गिरते हैं तो सिर्फ यही बल काम नहीं करता है हम पर। बल्कि वातावरण में मौजूद हवा के कारण इस तरह से गिर रही चीज को कुछ रुकावट का भी सामना करना पड़ता है। गुरुत्वाकर्षण बल और यह रुकावटवाला बल, इन दोनों के तालमेल को अगर हम ध्यान से देखें तो फिर जीतू का सपना याद आ जाता है।

दरअसल जब कोई चीज ऊँचाई से गिरती है तो उस पर गुरुत्वाकर्षण बल उसे नीचे खींचते हुए काम करता है। पर हवा की रुकावट से पैदा हुआ बल इसकी उल्टी दिशा में काम करता है। कहने का अर्थ यह कि इस बल के कारण गिरती हुई चीज़ के पथ में रुकावट- सी पैदा होती है। इन दोनों बलों में इनकी विपरीत दिशाओं के अलावा भी एक बुनियादी फर्क़ है। वो यह कि किसी भी चीज़ पर जहाँ गुरूत्वाकर्षण बल उसके वज़न के अनुपात में लागू होता है वहीं यह दूसरा, विपरीत दिशा वाला बल उसकी सतह के क्षेत्रफल के अनुपात में यानी नाप में दस गुना बड़ा जीतू अगर किसी ऊँची जगह से गिर पड़े तो उस पर लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल तो पहले से हजार गुना अधिक लगेगा। लेकिन हवा की रुकावट से उत्पन्न बल

गैलीलियो का एक प्रयोग

तुमने इस लेख में पढ़ा कि यदि बड़े जानवर किसी ऊँची जगह से ज़मीन पर गिरें तो उतनी ही ऊँचाई से गिरे छोटे जानवरों की तुलना में उन्हें ज़्यादा चोट लगेगी। क्योंकि बड़े जानवर अधिक बल के साथ गिरेंगे।

मान लो कि दो गेंद हैं लोहे की बनी हुई। उनका नाप, सतह की चिकनाहट और क्षेत्रफल बिलकुल बराबर हैं। फ़र्क सिर्फ़ इतना है कि एक ठोस है और दूसरी खोखली। नतीजतन ठोस गेंद का वज़न 10 किलो है जबकि खोखली गेंद का वजन मात्र 1 किलो। अब अगर इन्हें किसी ऊँची जगह से एक साथ गिराया जाए तो क्या दोनों एक साथ ज़मीन पर पहुँचेंगी या एक के बाद एक?



आमतौर पर इस सवाल का जवाब तपाक से यूँ दिया जाता है- 'भारी वाली गेंद पहले पहुँचेगी।' पर वास्तव में ऐसा होता नहीं है। सच यह है कि अगर हवा से उत्पन्न रुकावट को बिलकुल ख़त्म कर दिया जाए या दोनों गेंदों के लिए बराबर कर दिया जाए तो दोनों एक ही गति से, एक साथ ज़मीन पर पहुँचेंगी। इन गेंदों के नाप, सतह की चिकनाहट और क्षेत्रफल को बराबर इसीलिए रखा गया है ताकि हवा से उत्पन्न रुकावट दोनों पर समान रूप से लागू हो।

इस तथ्य को आज से लगभग तीन सौ साल पहले गैलीलियो ने सिद्ध कर दिया था। परन्तु आज भी हम अक़्सर यह कहने की गलती कर बैठते हैं कि भारी चीजें तेज़ी से और पहले गिरेंगी।

कहा जाता है कि गैलीलियो ने इस सिद्धान्त के लिए इटली के पीसा शहर की झुकी मीनार (लीनिंग टावर) पर चढ़कर एक प्रयोग किया था। उन्होंने पीसावासियों की मौजूदगी में मीनार से दो अलग-अलग वज़न की गेंदें एक साथ गिराईं। दोनों एक साथ नीचे आ गिरी थीं। वैसे गैलीलियो के अपने दस्तावेज़ों में ऐसे किसी प्रयोग का कोई ज़िक्र नहीं मिलता।

बहरहाल, गैलीलियो ने खुद यह प्रयोग किया हो या नहीं, प्राचीन यूनानी मत को गलत साबित करके यह सिद्ध करने का श्रेय गैलीलियो को ही जाता है कि ऊँचाई से गिरने वाली चीजों की गति उनके वजन से स्वतंत्र होती है। यहाँ देखो गैलीलियो के तथाकथित प्रयोग का एक चित्रकार द्वारा कल्पित चित्र।

उसकी चमड़ी के क्षेत्रफल के अनुपात में मात्र सौ गुना ही बढ़ेगा। सामान्य स्थिति से तुलना करें तो अब नीचे की दिशा में काम करने वाला बल, ऊपर की दिशा वाले बल से दस गुना ज़्यादा कारगर होगा। इसका मतलब यह कि नीचे गिरते समय बड़े आकार का जीतू सामान्य जीतू से दस गुना अधिक बल के साथ गिरेगा। इसे कुछ यूँ भी समझ सकते हैं कि मान लो दोनों के नीचे काँच की चद्दर पड़ी हो। इस तरह से गिरने पर सामान्य जीतू के नीचे पड़ी चद्दर के अगर टुकड़े-टुकड़े हो जाएँगे, वही बड़े जीतू के नीचे पड़ी चद्दर चकनाचूर हो जाएगी।

तुमने देखा कि जीतू अगर वाकई अपने सपने की तरह दस गुना बड़ा हो जाता तो उसके शरीर का वजन पहले से हजार गुना बढ़ जाता। पर हड्डियों की आड़ी काट की चौड़ाई सिर्फ़ सौ गुना ही बढ़ती। इसी तरह उसके शरीर की सतह का क्षेत्रफल या उसकी चमड़ी का क्षेत्रफल भी सिर्फ़ सौ गुना ही बढ़ता। क्यों? यह तुम खुद हिसाब लगाओ।

अपने आसपास के अन्य जानवरों में भी हम इस तरह के नाप का असर देख सकते हैं। नाप के



साथ बदलने वाले शरीर के वज़न और क्षेत्रफल के इसी रिश्ते के कारण ऊँचाई से गिरना छोटे जानवरों के लिए उतना ख़तरनाक नहीं होता जितना हमारे लिए। तुमने 20-30 फीट ऊँचे पेड़ों की शाखों पर गिलहरियों को आराम से बिना किसी डर के इधर से उधर दौड़ लगाते देखा ही होगा। अगर कोई गिलहरी इतनी ऊँचाई से गिर भी जाए तो उसे सिर्फ़ एक झटका महसूस होगा। एक पल को इस झटके से ठिठककर वो फिर दौड़कर पेड़ पर चढ़ जाएगी। पर गिलहरी की जगह अगर कोई कुत्ता हो तो इतनी ऊँचाई से गिरने पर उसकी तो हड्डी-पसली ही टूट जाएगी। अगर हम इतनी ऊँचाई से गिरें तो मर जाएँगे और अगर कोई घोड़ा या उससे भी बड़ा जानवर गिरे तो उसकी हड्डियों का शायद चूरमा बन जाएगा। पर अगर कोई चींटी इतनी ऊँचाई से गिरे तो उसे तो गिरने का झटका तक महसूस न होगा। चूँकि चींटी के शरीर के वज़न और क्षेत्रफल का अनुपात ऐसा है कि गिरते हुए उस पर लगने वाले ये दोनों बल (नीचे की ओर लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल और हवा के कारण पैदा हुए रुकावट का बल) लगभग एक बराबर हो जाते हैं। इसलिए वह आराम से हवा में तैरते हुए नीचे आ जाती है।

तो क्या हम यह मान लें कि जीतू ने अगर उल्टा सपना देखा होता तो बेहतर होता? शायद कुछ अच्छा ही होता। गिलहरी की तरह वह आराम से आम-अमरूद के पेड़ पर चढ़ता, फल तोड़ता



और मज़े में नीचे छलाँग मार देता। डँगाल-डँगाल पकड़ते हुए सँभल-सँभलकर उतरने की ज़रूरत ही न होती। पर हमेशा अच्छा ही हो यह ज़रूरी नहीं। कुछ अच्छा, तो साथ ही कुछ बुरा भी। जीतू अगर अपने सामान्य नाप से दस गुना छोटा हो जाता तो कुछ नई मुसीबतें उसे आ घेरतीं। देखें कैसे?

तुम नहाते तो रोज़ होगे। जीतू भी रोज़ नदी पर नहाने जाता है। तुमने देखा होगा कि नहाते समय तो सारा पानी शरीर पर से फिसलकर बह जाता है। पर अन्त में कुछ पानी शरीर से चिपका रहता है। जिसे पोंछने के लिए तुम्हें गमछे की मदद लेनी पड़ती है। यह पानी पृष्ठ तनाव नाम के एक बल के कारण शरीर से चिपका रहता है। अब यह बल हमारे लिए तो आमतौर पर सिर्फ़ इतनी ही परेशानी पैदा करता है कि हम भीग जाने पर गीलापन महसूस करते हैं। पर छोटे जानवर इसी बल के कारण डूब भी सकते हैं।

किसी चीज़ के भीगने पर उसकी सतह से कितना पानी चिपका रहेगा, यह उसके क्षेत्रफल पर निर्भर करेगा। आमतौर पर इस तरह से चिपके पानी की परत की मोटाई 0.5 मिलीमीटर होती है। एक औसत इन्सान के शरीर से चिपके कुल पानी का आयतन 0.5 × इन्सान की चमड़ी का क्षेत्रफल होता है। और इतने पानी का वज़न कोई आधा किलोग्राम होता है। अब जीतू के वज़न (38 किलोग्राम) की तुलना में आधा किलोग्राम कुछ भी नहीं है, है ना। पर वह अगर सब तरफ से (लम्बाई, चौड़ाई और मोटाई) दस-दस गुना छोटा हो जाए तो शरीर से चिपके पानी का वज़न भी उसे बहुत भारी लगेगा। क्योंकि तब उसका अपना वज़न






ज़रा ध्यान से देखो!

विभिन्न जीव-जन्तुओं में शरीर के नाप के साथ-साथ शरीर के विभिन्न अंगों की बनावट कैसे बदलती जाती है, यह तुम इन चार जन्तुओं के चित्रों से समझ सकते हो।

सुन्दर, पतली और नाजुक टाँगों के बावजूद हिरण अपना वज़न इन पर बखूबी उठा लेते हैं। और साथ ही साथ वे इन्हीं टाँगों पर कुलांचें भरते घूमते हैं। हिरण की तुलना में नाप में बड़े गधे या ज़ेब्रा की टाँगों की बनावट देखो। इनकी टाँगें सुन्दर और सुडौल तो हैं पर पतली नहीं क्योंकि हिरण की तुलना में उनका वज़न अधिक होता है। भारी-भरकम गेंडे की टाँगों पर नज़र डालो। गेंडा मोटा होने के बावजूद बहुत तेज़ी से भागता है। उसकी इस ख़ासियत के लिए ही टाँगों का मोटा और नाटा होना ज़रूरी है। हाथी की टाँगें तो तुमने देखी ही होंगी। किसी पेड़ के तने से कम नहीं होतीं। भला क्यों?

इसी अंक में तुम जिराफ़ के बहुत-से चित्र देखोगे। उसकी टाँगों को गौर से देखो- लम्बी, सुडौल पर कुछ फैली हुई-सी! क्यों होती हैं ऐसी? सोचकर बताओ!

सामान्य से हज़ार गुना कम हो गया होगा (लगभग 38 ग्राम)। जबकि शरीर का क्षेत्रफल सिर्फ सौ गुना ही कम हुआ होगा। यानी जितना कुल पानी उसके शरीर से चिपका रहेगा उसका वज़न सिर्फ सौ गुना ही कम होगा (लगभग 5 ग्राम)। यानी तब नहाने के बाद उसकी स्थिति लगभग ऐसी हो जाएगी कि उसे अपने ही शरीर से चिपका पानी ढोना पड़ेगा।

यही वजह है कि छोटे जानवरों को पानी से लगभग उतना ही खतरा रहता है जितना बड़े जानवरों को ऊँचाई से रहता है। इन ख़तरों की वजहें भले ही अलग-अलग हों। एक चूहा अगर बारिश में भीग जाए तो उसे लगभग उतने ही पानी का वज़न ढोना पड़ता है जितना उसका खुद का वज़न होता है। एक मक्खी अगर भीग जाए तो उसे अपने वज़न से कई गुना वज़न शरीर से चिपके पानी के कारण ढोना पड़ता है। दूध में गिरी मक्खी की हालत कभी देखी है? जल्दी ही उसे उठाकर अलग न कर दिया जाए तो उसका डूबकर मरना तय होता है। इसी तरह के दूसरे छोटे कीड़े-मकोड़े अगर भीग जाएँ तो अपने शरीर से चिपके पानी के भार के कारण डूब मरना ही उनकी नियति होती है। इसीलिए शायद कई कीड़ों की पीठ चिकनी होती है ताकि वे भीग ही न पाएँ। और बाकियों को भी भीगने से बचने के अन्य उपाय ढूँढने पड़ते होंगे।

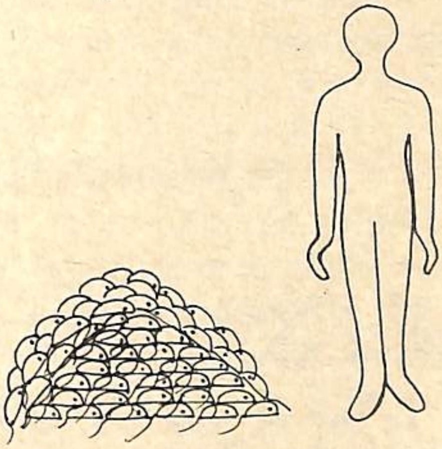
आओ बड़े नाप के एक और फ़ायदे पर ग़ौर

करें। तुम्हें यह तो पता होगा कि बाहर चाहे बर्फ़ गिर रही हो या जेठ की धूप चमक रही हो, हमारे शरीर का तापमान स्थिर ही रहता है। वातावरण के तापमान के मौसमी उतार-चढ़ाव को सहन करते हुए हमारे शरीर का आंतरिक तापमान लगभग 98 डिग्री सेल्सियस पर ही बना रहता है। इसीलिए हम जैसे जीव स्थिरताप वाले या समतापी जीव कहलाते हैं। पर दुनिया में कई ऐसे जानवर हैं जैसे मेंढक, साँप, वग़ैरह जो असमतापी हैं। इनके शरीर का तापमान मौसम के साथ ही घटता-बढ़ता रहता है।

बहरहाल यहाँ हम सिर्फ़ कुछ बड़े और छोटे समतापी जीवों की बात करेंगे और चलो देखते हैं कि कैसे यहाँ भी हम बड़े शरीर वाले जीव फ़ायदे में हैं। यूँ बाहर की सर्दी-गर्मी को झेलते हुए भी अपने तापमान को स्थिर बनाए रखने के लिए हमारे शरीर को काफ़ी मशक्कत करनी पड़ती है। पता है कैसे? अपना तापमान स्थिर बनाए रखने के लिए हमारा शरीर हर पल अपनी ऊर्जा का एक बड़ा हिस्सा ताप के रूप में उपयोग करता रहता है। और हम समतापी जीवों को इसके लिए कितने ताप की ज़रूरत होगी, यह भी हमारे शरीर की सतह के क्षेत्रफल पर निर्भर करता है। सारे समतापी जीव एक निश्चित समय में शरीर की सतह के एक निश्चित क्षेत्रफल (मसलन एक सेकण्ड में एक वर्ग सेन्टीमीटर) पर समान मात्रा में ताप ख़र्च करते हैं, गर्म रहने के लिए। इसे ऐसे भी समझ सकते हैं - एक सेकण्ड में शरीर की सतह के एक वर्ग से.मी. को गर्म रखने के लिए एक चूहे को जितना ताप चाहिए उतना ही हम मनुष्यों को भी। और यह ताप आता है हमारे भोजन से। भोजन ही तो हमें ऊर्जा देता है अपने सारे काम करने के लिए। और ऊर्जा का एक बड़ा हिस्सा हमें समतापी बनाए रखने में ही इस्तेमाल हो जाता है।

यहीं हम बड़े जीव फ़ायदे में रहते हैं। जब जीवों के नाप में बढ़ोत्तरी होती है, तो उनके शरीर का क्षेत्रफल उतनी तेज़ी से नहीं बढ़ता जितनी तेज़ी से वज़न बढ़ता है। चूँकि समतापी बने रहने के लिए क्षेत्रफल के अनुपात में ऊर्जा की ज़रूरत होती है, इसलिए बड़े जीवों को अपने भोजन की मात्रा में खास बढ़ोतरी नहीं करनी पड़ती। यानी अपने वज़न के हिसाब से भोजन नहीं करना पड़ता है। छोटे जानवरों की तुलना में अपने शरीर के ज़्यादा क्षेत्रफल के हिसाब से ही थोड़ा-सा ज़्यादा खाना खाना पड़ता है।

अगर छोटे और बड़े जीवों के खाने की बात करें तो शायद यह समझना आसान हो जाएगा कि कितना फर्क़ पड़ जाता है। हम एक औसत मनुष्य और चूहों के वज़न की तुलना करें तो एक मनुष्य पाँच हज़ार चूहों के बराबर होगा। पर खाने में



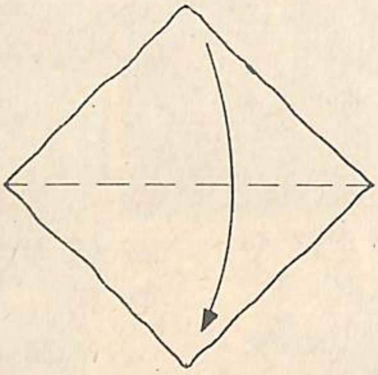
पलड़े इतनी आसानी से संतुलित नहीं होते। पाँच हज़ार चूहों का पेट एक आदमी के खाने से नहीं भरता। वो 17 आदमियों का खाना हज़म कर जाते हैं। और उन्हें इतने खाने की ज़रूरत इसलिए पड़ती है, क्योंकि इसका बहुत सारा हिस्सा चूहों को अपना ताप स्थिर रखने में ख़र्च करना पड़ता है। ये तो कुछ उदाहरण ही हैं। हम नाप में बड़े जीव, भोजन से साथ-साथ आँखों या मस्तिष्क जैसे अंगों के मामले में भी काफ़ी फ़ायदे में हैं।

तो क्या कहें अंत में? सारे जीव अपनी-अपनी सहूलियत, अपने-अपने कामों के हिसाब से बिल्कुल ठीक ही बने हैं, है न? अगर शरीर के इसी आकार के रहते नाप में कोई बहुत बड़ा अन्तर हो जाए तो मुसीबत ही है। शरीर के नाप में कोई बहुत बड़ा अन्तर तब तक सम्भव नहीं जब तक कि उसके आकार, उसकी बनावट और अंगों की क्रिया में भी बदलाव न आ जाएँ। तो जीतू जैसा है, ठीक ही है। एकदम फिट!

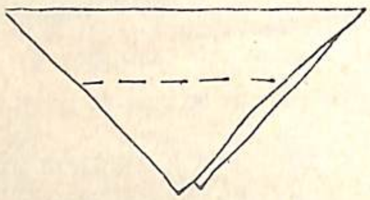
(जे.बी.एस. हाल्डेन के एक लेख पर आधारित)

खेल कागज़ का

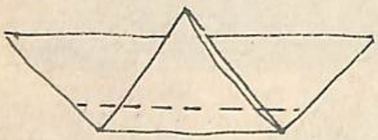
चील उतरे ज़मीन पर



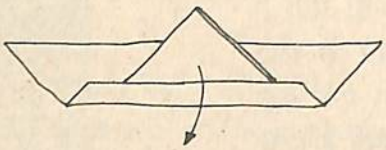
1. एक वर्गाकार कागज़ लो। कागज़ को चित्र में दिख रही रेखा से तीर की दिशा में मोड़ लो।



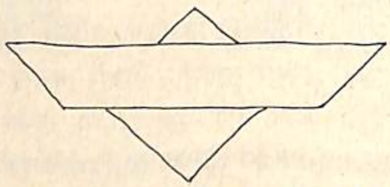
2. टूटी रेखा पर से नीचे वाले कागज़ की दोनों परतों को ऊपर की तरफ मोड़ लो।



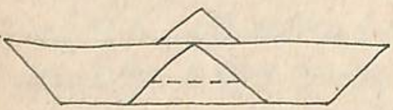
3. कुछ इस तरह की आकृति मिलेगी। इसमें दिखाई गई टूटी रेखा पर से नीचे वाले किनारे को ऊपर की तरफ मोड़ दो। मोड़ने पर नाव सरीखी आकृति मिलेगी, जिसके नीचे एक मोटी-सी पट्टी बनी होगी।



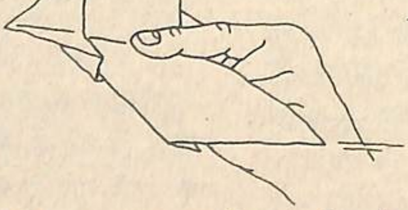
4. अब ऊपर दिख रहे त्रिभुजों में से एक को नीचे की तरफ (तीर की दिशा में) पलट दो। फिर इस पूरी ही आकृति को पलट लो।



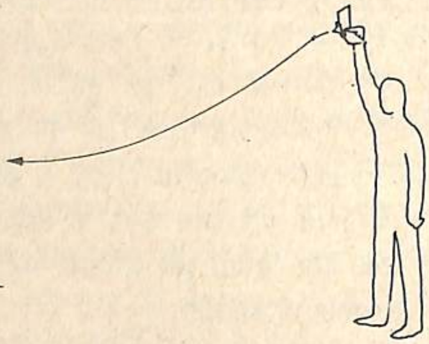
5. नीचे वाले त्रिभुज को ऊपर की तरफ मोड़ दो।



6. अब इस त्रिभुज को टूटी रेखा पर से नीचे की तरफ मोड़ लो।



7. अब इस आकृति को बीच से मोड़कर दोहरा कर लो और फिर खोल लो। आगे से देखने पर दोनों पंखनुमा हिस्सों के बीच इस तरह का कोण दिखेगा।



8. चील उड़ने के लिए तैयार है। इसे चित्र में दिखाए तरीके से पकड़ो और फिर धीरे-से आगे की तरफ धकाते हुए छोड़ दो। कैसा रहा चील का ज़मीन पर उतरना?

कहानी

मुनिया

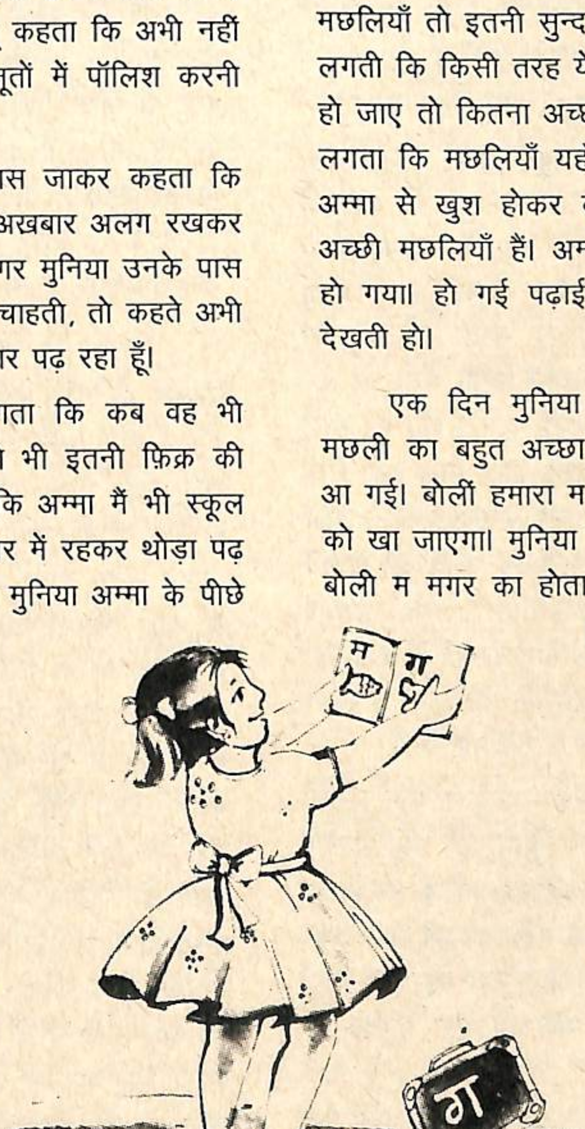
❑ सुधा चौहान

सबेरा होते ही घर भर में भैया के काम का जो शोर मचता था तो मुनिया की कोई बात न सुनता था। मुनिया कहती कि अम्मा आज तुम अपने हाथ से दलिया खिलाओ, तो अम्मा डाँट देतीं। कहतीं इतनी बड़ी हो गई अपने हाथ से नहीं खाती। देखती नहीं अभी राजू के स्कूल जाने की तैयारी करनी है।

मुनिया रामू से कहती कि हमारे साथ बगीचे में चलो फूल तोड़ेंगे, तो रामू कहता कि अभी नहीं मुनिया अभी राजू भैया के जूतों में पॉलिश करनी है।

राजू अगर पापा के पास जाकर कहता कि पापा पेंसिल छील दो तो वे अखबार अलग रखकर उसका काम कर देते। पर अगर मुनिया उनके पास जाकर उनकी गोद में बैठना चाहती, तो कहते अभी नहीं बेटी देखो अभी मैं अख़बार पढ़ रहा हूँ।

बेचारी मुनिया को लगता कि कब वह भी स्कूल जाए और कब उसकी भी इतनी फ़िक्र की जाए। उसने अम्मा से कहा कि अम्मा मैं भी स्कूल जाऊँगी। अम्मा बोली पहले घर में रहकर थोड़ा पढ़ लो तब स्कूल जाना। अब तो मुनिया अम्मा के पीछे पड़ गई कि हमें भी पढ़ाओ। बेचारी अम्मा कहीं से ढूँढ-ढाँढकर एक स्लेट और चॉक का टुकड़ा ले आईं और मुनिया को ग गणेश से लिखना सिखाया। शाम को जब मुनिया ने पापा को अपनी स्लेट दिखाई तो पापा बहुत खुश हुए। उन्होंने मुनिया को खूब प्यार किया और कहा कि कल वो मुनिया को एक किताब लाकर देंगे।



दूसरे दिन किताब पाकर तो मुनिया की खुशी का ठिकाना न था। खूब तस्वीरों वाली किताब थी। ग में गणेश जी की तस्वीर बनी थी। म में मछली की तस्वीर थी। झ में झण्डे की थी। हर अक्षर के साथ एक रंगबिरंगी तस्वीर थी। अब तो मुनिया को स्लेट पर लिखना अच्छा नहीं लगता था। किताब की तस्वीरें देखने में उसे ज़्यादा मज़ा आने लगा। ग से अच्छी उसे गणेश की तस्वीर लगती। म की मछलियाँ तो इतनी सुन्दर लगतीं कि मुनिया सोचने लगती कि किसी तरह ये पानी का जग सचमुच का हो जाए तो कितना अच्छा रहे। उसे सचमुच दिखने लगता कि मछलियाँ यहाँ से वहाँ दौड़ रही हैं। वह अम्मा से खुश होकर बोलती अम्मा देखो कितनी अच्छी मछलियाँ हैं। अम्मा कहतीं बस शौक़ ख़तम हो गया। हो गई पढ़ाई। अब तो तुम बस तस्वीर देखती हो।

एक दिन मुनिया ने अम्मा से कहा हमें म मछली का बहुत अच्छा लगता है। अम्मा को हँसी आ गई। बोलीं हमारा म मगर का है तुम्हारी मछली को खा जाएगा। मुनिया जाकर अम्मा से उलझ गई। बोली म मगर का होता ही नहीं। हमारी किताब में लिखा है म मछली का होता है। हम तुमसे नहीं पढ़ेंगे। तुम गंदी पढ़ाई करती हो। घर पर मुनिया की पढ़ाई का अन्त तो म मछली का आते-आते ही हो गया। मुनिया दो अक्षर क्या पहचानने लगी थी कि अम्मा की मुसीबत हो गई। दिन में जब वे कहानी की किताब लेकर लेटतीं तो मुनिया उनके साथ लेटकर पेज में ग और म ढूँढकर पढ़ती।



अम्मा कहती कि मुनिया तुम भी स्कूल जाओ तो मुझे आराम मिले। मुनिया भी तो यही चाहती थी पर कोई स्कूल में उसका नाम ही नहीं लिखाता था।

भैया अपना बस्ता खूब ऊपर रखता था जिससे मुनिया उसकी पेंसिल न चुरा ले। पर एक दिन मुनिया को मौक़ा मिल गया। भैया स्कूल से लौटकर बस्ता नीचे रखकर खेलने भाग गया। मुनिया ने झटपट भैया का बस्ता खोला और एक-एक चीज़ खोलकर देखने लगी। भैया की रंग बिरंगी पेंसिलें उसे बहुत अच्छी लगती थीं। पर बस्ते में उसे एक और बहुत अच्छी चीज़ मिल गई। भैया के पढ़ने की किताब में इतनी अच्छी-अच्छी तस्वीरें थीं कि मुनिया सब कुछ भूलकर उन्हीं को देखने लगी। हर पन्ने पर आधे से ज़्यादा में रंगीन तस्वीर बनी थी। लिखा जो था वह तो उसकी कुछ समझ में नहीं आया। पर ग, म खोजने की फुरसत किसे थी। मुनिया तो उन तस्वीरों में खो गई थी।

एक तस्वीर में एक बड़ा-सा कुत्ता एक लड़के के साथ घूमने जा रहा था। मुनिया ने पन्ना पलटा तो देखा कि एक लड़की खड़ी है। फाटक के भीतर एक बड़ा-सा बगीचा है। बड़े-बड़े, हरे-हरे पेड़ खड़े हैं। नीचे खूब हरी घास है और उस पर एक गाय खूब आराम से बैठी है। पास ही एक सुन्दर-सा बछड़ा चर रहा है।

मुनिया को ये तस्वीर इतनी अच्छी लगी कि मुनिया का जी हुआ कि वह भी इस बगीचे में जाए और गाय के बछड़े के साथ खेले। इतने में मुनिया ने देखा कि लड़की ने अपने हाथ की बाल्टी नीचे रख दी और बोली, 'मुनिया तुम्हारा इतना जी हो रहा है तो आती क्यों नहीं। ये मेरा बगीचा है और वो मेरी गाय है। मेरा नाम गीता है। आओ हम लोग दोस्ती कर लें फिर तुम मेरे साथ बाग में चलो। मेरी गाय का नाम श्यामा है। मेरी गाय बहुत अच्छी है।'

मुनिया तो यही चाह रही थी। उसने आगे बढ़कर गीता का हाथ पकड़ लिया। गीता ने फाटक खोला और मुनिया और गीता फाटक के अन्दर चली गईं। गीता को देखकर बछड़ा बड़ी ज़ोर से रम्भाया और अपनी पूँछ ऊपर उठाकर ज़ोर से दौड़ने लगा। गीता बोली, 'मुनिया बछड़ा हम लोगों के साथ खेलना चाहता है। देखो वह दौड़कर हमें बुला रहा है।' ये कहकर गीता बछड़े के पीछे दौड़ी। मुनिया ने देखा गीता बछड़े को पकड़ने के लिए दौड़ रही है तो मुनिया भी दौड़ पड़ी। अब तो, बछड़े, गीता और मुनिया में छुला-छुलाई का खेल शुरू हो गया। बछड़ा ज़ोर से दौड़कर दूर जाकर खड़ा हो जाता। मुनिया और गीता जब दौड़कर बछड़े के पास पहुँचतीं तो बछड़ा फिर से दुम ऊपर उठाकर दौड़ पड़ता। गैया दूर बैठी हुई मुँह चलाती हुई आराम से बच्चों का खेल देख रही थी। बछड़ा इतना बुद्धू था कि एक बार जब वह भागकर दूर खड़ा हो गया और गीता और मुनिया उसकी तरफ आईं तो वह दूसरी तरफ भागने के बदले उन्हीं की



तरफ दौड़ पड़ा। उसका बुद्धूपन देखकर मुनिया को तो बड़ी ज़ोर की हँसी आने लगी। गीता ने झट-से मुनिया को बछड़े के रास्ते से हटा लिया नहीं तो दोनों बछड़े के धक्के से गिर जातीं।

अब दोनों लड़कियाँ एक पेड़ के नीचे बैठ गईं। बछड़े ने कई बार पूँछ उठाकर, दौड़कर, रम्भाकर कोशिश की कि वे लोग फिर से उसके साथ खेलें पर मुनिया थक गई थी तो वह उठी ही नहीं। बछड़े ने देखा कि ये लड़कियाँ अब उसका साथ नहीं देतीं तो वह भी उनके पास आकर बैठ गया। मुनिया को बछड़ा बहुत अच्छा लग रहा था। उसने गीता से पूछा, 'मैं बछड़े को छू लूँ।' गीता बोली कि, 'तुम बछड़े के गले के नीचे हाथ फेरो। इससे बछड़ा बहुत खुश होगा।' गीता ने हाथ फेरा तो बछड़े ने मारे खुशी के आँखें बन्द कर लीं और दोनों कान खड़े कर लिए।

मुनिया को बछड़ा बहुत सुन्दर लग रहा था। वह गीता से बोली, 'गीता, बछड़ा क़ितना सुन्दर है। उसके बाल कितने मुलायम हैं।' गीता बोली, 'बछड़े की माँ रोज़ इसके बालों की सफ़ाई करती है और रोज़ बछड़े की भी सफ़ाई करती है।' मुनिया ने पूछा कि, 'जब इसकी आँख में साबुन जाता है तो ये रोता नहीं। मुझे तो नहाना अच्छा नहीं लगता। अम्मा नहलाती हैं तो कभी आँख में साबुन चला जाता है। कभी वो खूब हाथ-पैर मलती हैं।' गीता ने कहा, 'नहीं तो। बछड़े को नहाना खूब अच्छा लगता है। जब उसकी माँ उसकी सफ़ाई करती है तो वह चुपचाप अपनी माँ के पास खड़ा रहता है। न तो रोता है, न इधर-उधर भागता है। देखती नहीं हो इसके बाल कितने मुलायम हैं और कैसे चमक रहे हैं।' मुनिया बोली 'और ये कितना सुन्दर है। इतना दौड़ा और थका भी नहीं।' गीता बोली, 'तुम जानती हो ये रोज़ सुबह-शाम दूध पीता है तभी तो इतना ताक़तवर है।' मुनिया को बड़ा अचरज हुआ, 'ये रोज़ दूध पीता है। क्या इसको दूध अच्छा लगता है।' गीता बोली, 'हाँ इसे दूध बहुत अच्छा लगता है। और ये तो उसमें शक्कर भी नहीं मिलाता। वैसे ही पी जाता है।'

मुनिया को बछड़ा बहुत अच्छा लग रहा था। उसकी सभी बातें इतनी अच्छी थीं पर इतना अच्छा बनने के लिए रोज़ नहाना पड़ेगा, बिना मुँह बनाए दूध पीना पड़ेगा। यही सब तो रोज़ अम्मा भी कहती हैं पर तब मुनिया को कुछ समझ में नहीं आता। गीता बोली कि, 'मुनिया अब बछड़े के दूध पीने का समय हो गया। अब मैं भी गैया को लेकर अपने घर जाऊँगी। तुम भी जाओ।'

रामू बड़ी ज़ोर-ज़ोर से मुनिया को बुला रहा था कि मुनिया आओ अम्मा दूध पीने को बुला रही हैं। मुनिया चुपचाप उठी और जाकर बिना कुछ कहे एक बार में पूरा दूध पी गई। अम्मा को मुनिया पर बहुत प्यार आया। बोलीं, 'मेरी बेटी कितनी अच्छी हो गई है, सारा दूध पी गई।' दूसरे दिन मुनिया फिर से तस्वीर वाली लड़की के पास जाना चाहती थी। ❑❑

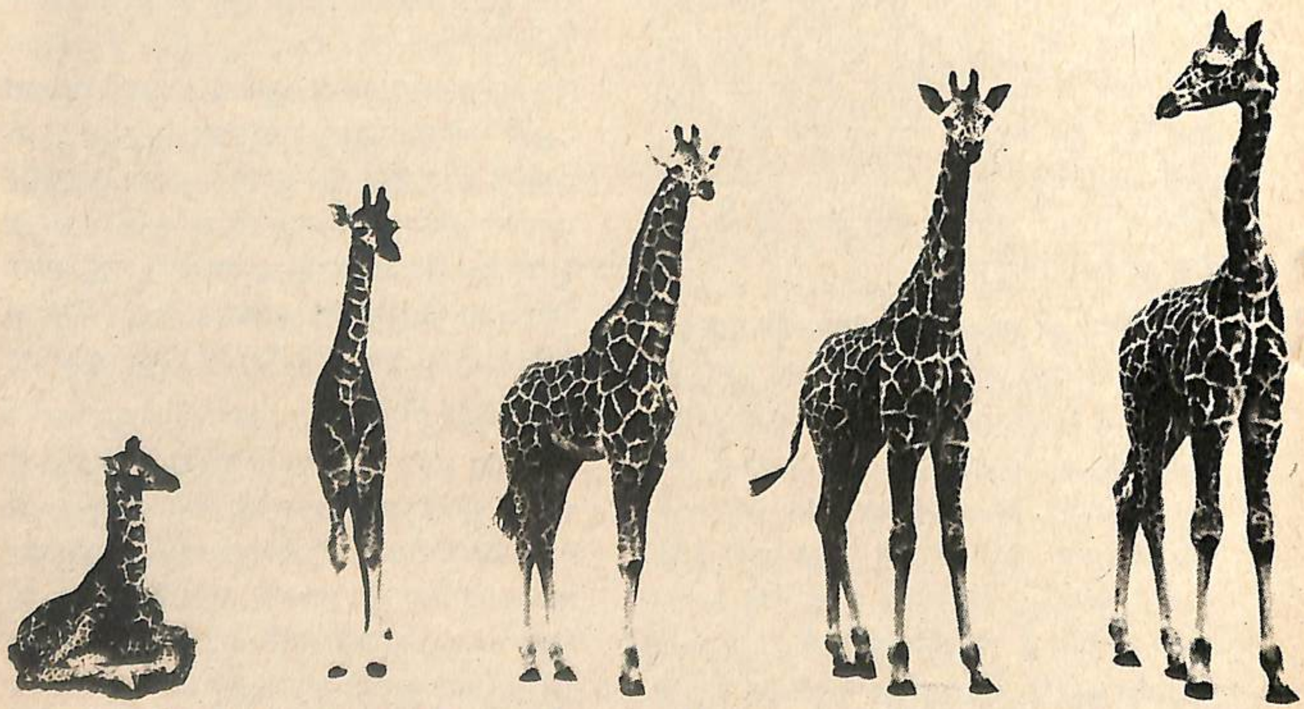
सभी चित्र : गिरिजा वायंगणकर

मिलो जिराफ़ से

जिराफ को शायद तुम लोगों ने किसी चिड़ियाघर में देखा होगा। वैसे यह अफ्रीका का रहने वाला है। विशेष रूप से अफ्रीका के कालाहारी रेगिस्तान में रहता है। जिराफ ऊँट से भी ऊँचा होता है, समझ लो एक सामान्य आदमी से तीन गुना से भी ज्यादा ऊँचा। और वजन लगभग होता है एक हजार से डेढ़ हजार किलोग्राम तक।

लम्बी गर्दन और लम्बी टाँगों वाला जिराफ़ अपनी हल्की नारंगी रंग की खाल पर भूरे रंग की चित्तियों के कारण सुन्दर दिखाई देता है। जिराफ के लम्बे सिर पर दो छोटे-छोटे सींग होते हैं जो किसी ख़ास काम के नहीं होते। इतने बड़े शरीर वाला जिराफ़ खाने के मामले में पूरी तरह से शाकाहारी होता है। ऊँट की तरह जिराफ भी हफ्तों तक बिना पानी के गुजारा कर लेता है।

अपनी लम्बी टाँगों के कारण जिराफ को उठने-बैठने में काफी परेशानी होती है। इसलिए वह खड़े-खड़े ही सोता है। यह तो हुई एक सामान्य जिराफ़ के बारे में कुछ जानकारी। पर तुम यह सोचो कि इस बड़े से प्राणी का बच्चा कैसा होता होगा! 14 महीने माँ के पेट में रहने के बाद 'नन्हा जिराफ' इस दुनिया में आता है। यह 'नन्हा जिराफ' पैदाइश के समय ही लगभग 6 फुट ऊँचा और 50 किलो वजन का होता है। नौ-दस माह तक वह अपनी माँ का दूध पीता है। एक साल में यह 'नन्हा जिराफ़' पूरी तरह से मजबूत हो जाता है।



मैं बस अभी पैदा ही हुआ हूँ। थोड़ी झपकी ले लूँ।

लो एक घण्टे में मैं खड़ा भी हो गया।

अब मैं दो हफ़्ते का हूँ।

अब दो माह का।

और अब मेरी उम्र चार माह की है। •



घास पत्ती तो मैं खाता ही हूँ, पर माँ के दूध की बात ही कुछ और है।

देखो, माँ के सामने मैं अभी सचमुच बच्चा हूँ! है न!





देखो, छः माह में मैं कैसा लगता हूँ।

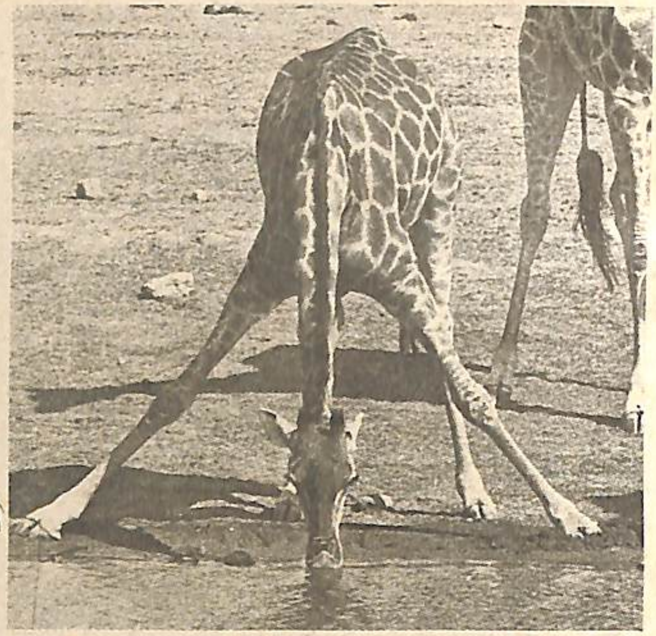


अब मेरी उम्र हो गई आठ माह।



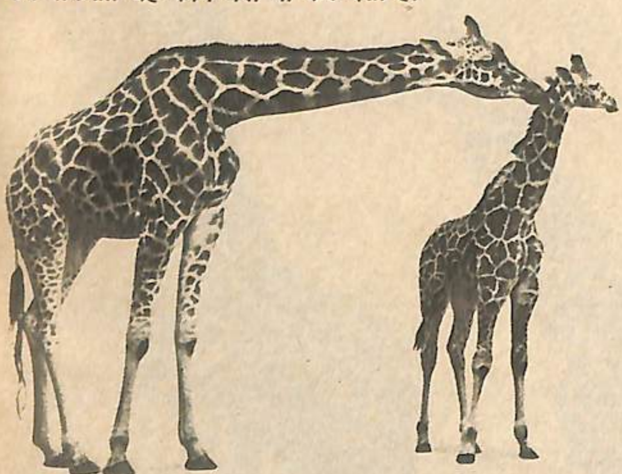
साल भर का होने तक मैं ठीक तरह से देखना, सुनना और भागना भी सीख जाता हूँ।





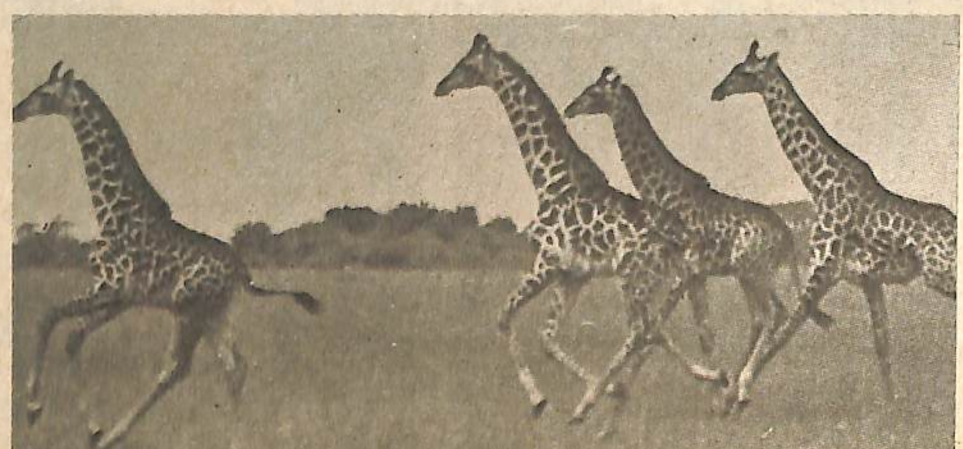
मेरी लम्बी गर्दन ऊँचे पेड़ों से पत्तियाँ खाने में मेरी मदद करती ही है पर कभी-कभी गर्दन झुकाकर घास भी खाता हूँ। हाँ, पानी पीने के लिए थोड़ी मशक्कत करनी पड़ती है। आगे की दोनों टाँगें फैलाकर गर्दन झुकानी पड़ती है तब पानी पी पाता हूँ।

अपने कान के पीछे की सफ़ाई मैं खुद नहीं कर सकता। यह काम मेरी माँ कर देती है।





लेकिन अपनी पीठ तो मैं गर्दन घुमाकर मुँह से साफ़ कर लेता हूँ।



अगर शेर या कोई शिकारी आ जाए तो हम कोई पचास किलोमीटर प्रति घण्टे की रफ्तार से भाग सकते हैं।

बकाइन



महानीम या बकाइन, नीम से मिलता-जुलता पेड़ है। मझोले क़द का यह पेड़ अरब-फारस का मूल निवासी है। इसकी अधिकतम लम्बाई 12 मीटर तक हो जाती है। यह हिमालय और दूसरे पहाड़ी क्षेत्रों में ख़ूब होता है। असम, बंगाल, छोटा नागपुर और पश्चिमी घाट में भी मिलता है। पश्चिम एशिया में भी पाया जाता है।

इस पेड़ के पत्ते नीम के पत्तों से मिलते-जुलते होते हैं। जाड़े के दिनों में इसके पत्ते झड़ जाते हैं। मार्च में फिर से पत्ते आने लगते हैं। नए पत्ते आने पर फूल भी खिलने लगते हैं। फूलों का रंग हल्का बैंगनी-सा सफ़ेद होता है। फूल बहुत सुन्दर, सुगंधित होते हैं। रात में इन फूलों की महक खूब फैलती है। अंगूर के बराबर फल पेड़ में तब दिखाई देते हैं जब पत्ते झड़ने लगते हैं। फल में गुठली होती है।

इस पेड़ की लकड़ी लाल रंग की होती है। लकड़ी मज़बूत, हल्की और चिकनी होती है। पेड़ को लगाने के लिए नमी वाली मिट्टी और गर्म प्रदेश जहाँ अच्छी बारिश होती हो, उपयुक्त होते हैं। इसे बीज से लगाया जाता है और बीज पेड़ से ही इकट्ठे किए जाते हैं।

बकाइन की लकड़ी फर्नीचर बनाने के काम में ली जाती है। इसके अलावा खेती के औज़ार और नाव, माचिस की तीलियों और पेन्सिल आदि में भी यह लकड़ी उपयोगी है। पत्ती पशुओं के चारे और खाद के रूप में काम में आती है। इसके बीज से तेल निकाला जाता है जो कि एक दूसरे तेल में मिलाकर मोम बनाने के काम आता है। इसके फूलों का दवा की तरह इस्तेमाल होता है। छाल, बीज और जड़ भी दवा के रूप में काम आते हैं।

जे.बी.एस. यानी जाँबाज़ व्यक्ति

❑ सुशील जोशी

जो व्यक्ति सौ साल पहले पैदा हुआ हो और आज से कोई तीस साल पहले मर गया हो उसके बारे में क्या लिखना चाहिए? और वह कोई ऐसा-वैसा व्यक्ति नहीं, जॉन बर्डन सैण्डरसन हाल्डेन है जिसे सब लोग जे.बी.एस. कहकर पुकारते हैं। अब तुम्हारी चकमक के सम्पादक जी कह रहे हैं कि जल्दी से उनके बारे में कुछ लिख दो।



जे.बी.एस. : बचपन में

जे.बी.एस. का जन्म 5 नवम्बर 1892 को इंग्लैण्ड में हुआ था। ऐसा लगता है कि उनका जन्म हुआ और बस उन्होंने कुछ-न-कुछ करना शुरू कर दिया। ऐसा बताते हैं कि दो-तीन साल की उम्र में वे जिस ढंग से चीज़ों का अवलोकन करते थे, वह अद्‌भुत था। और आठ साल की उम्र में तो वे वैज्ञानिक प्रयोगों में अपने पिता की मदद करने लगे थे। पढ़ना उन्होंने तीन साल की उम्र में ही सीख लिया था। कहा जाता है कि चार साल की उम्र में उन्हें सिर में चोट लगी और खून बहने लगा। खून को देखकर उन्होंने पूछा था, 'यह ऑक्सी हीमोग्लोबीन है या कार्बोक्सी हीमोग्लोबीन?' अब इसमें झूठ-सच का हिसाब लगाना तो मुश्किल है मगर इतना ज़रूर पता लगता है कि पिता के वैज्ञानिक प्रयोगों में उन्हें खूब रुचि थी। यह भी कहा जाता है कि पिताजी को जब अपने प्रयोगों के लिए खून की ज़रूरत पड़ती थी तो वे जे.बी.एस. का खून ले लिया करते थे। बचपन से ही वे पिता के साथ वैज्ञानिक सम्मेलनों में भी जाया करते थे।

इसी समय उन्होंने एक बात यह भी सीखी कि ज्ञान प्राप्त करने या सच जानने के लिए तकलीफ़ उठानी पड़ती है। आमतौर पर जीव वैज्ञानिक जीव-जन्तुओं पर प्रयोग करके शरीर की क्रियाओं का, उसके कामकाज का रहस्य समझने की कोशिश करते हैं। जे.बी.एस. के पिता का और आगे चलकर खुद जे.बी.एस. का भी यह मानना रहा कि ये प्रयोग या तो खुद पर करो या ऐसे इन्सानों पर करो जो जानते हुए प्रयोग की अनुमति दें। ऐसा ही एक प्रयोग करके उन्होंने सिद्ध भी किया कि वे जो मानते थे उस पर अमल करने से भी नहीं हिचकते थे।

उनके पिता ने श्वसन यानी साँस के बारे में एक सिद्धान्त बनाया था। सिद्धान्त था कि 'खून में कार्बन डाई-ऑक्साइड की मात्रा घटने-बढ़ने से साँस की गति पर असर पड़ता है।' यह तो तुम जानते ही होगे कि कार्बन डाई-ऑक्साइड अम्लीय गैस है। जब खून में इसकी मात्रा बढ़ती है तो खून थोड़ा अम्लीय हो जाता है। पता यह लगाना था कि क्या साँस की गति पर अम्लीयता का भी असर पड़ता है। यह काम जे.बी.एस. को सौंपा गया।

जे.बी.एस. और उनके एक साथी ने पहले तो यह पता लगाया कि खून में साधारण रूप से कितना सोडियम बाई-कार्बोनेट होता है। सोडियम बाई-कार्बोनेट क्षारीय होता है। अब उन्होंने यह सोचा कि यदि खून में सोडियम बाई-कार्बोनेट की मात्रा बढ़ेगी तो क्षारीयता बढ़ेगी और साँस की गति धीमी पड़ जाएगी। इस परिकल्पना को जाँचने का सबसे आसान तरीक़ा यह था कि ढेर सारा सोडियम बाई-कार्बोनेट पी लिया जाए और साँस

की गति नापी जाए। बस! जे.बी.एस. ने सोडियम बाई-कार्बोनेट पी लिया। साँस की गति धीमी हो गई। परन्तु अभी प्रयोग का दूसरा हिस्सा बचा था। यह देखना बाक़ी था कि अम्लीयता बढ़ने पर साँस की गति पर क्या असर होगा।

अम्ल को खून में पहुँचाना थोड़ा मुश्किल काम था। सीधे अम्ल पीने से काम नहीं बन सकता था। सोचा यह गया कि नौसादर (यानी अमोनियम क्लोराइड) पिया जाए। यह जिगर में पहुँचेगा जहाँ इसके टुकड़े हो जाएँगे और नमक का अम्ल बनेगा जो खून में पहुँचेगा। फिर क्या था, जे.बी.एस. ने घोला नौसादर और पी गए। यह तो पता था नहीं कि कितना पीना पड़ेगा, सो ज़रूरत से ज़्यादा पी गए। बीमार पड़ गए। ख़ैर, धीरे-धीरे प्रयोग करके तय किया गया कि कितनी मात्रा पीना ठीक रहेगा। अंततः यह सिद्ध हुआ कि नौसादर पीने से साँस की गति तेज़ हो जाती है। आगे चलकर यह निष्कर्ष चिकित्सा में भी उपयोगी साबित हुआ। मगर जे.बी.एस. को इससे अपने शरीर पर प्रयोग करने का ऐसा सबक मिला जो जीवन भर उनके साथ रहा।

इसके बाद नम्बर आया गणित का। जे.बी.एस. गणित में बहुत तेज़ थे। बग़ैर किसी लॉग तालिका के या स्लाइड रूल के वे मुश्किल से मुश्किल गणनाएँ कर डालते थे। तुमने शायद लॉग तालिका या स्लाइड रूल का नाम भी न सुना हो, तुम तो केल्कुलेटर युग के हो ना? गणित का यह फन उनके शोध कार्य में बहुत सहायक हुआ।

उनके बचपन से जुड़ी एक बात और थी जो उनके लिए बहुत महत्वपूर्ण साबित हुई थी। यह चीज़ थी निडरता। उन्होंने बचपन से ही ऐसे-ऐसे कामों में हिस्सा लिया कि डर नाम की कोई चीज़ रही ही नहीं। गहरी गोताखोरी, पहाड़ पर चढ़ना, जंगलों में घूमना, और न जाने क्या-क्या। उनकी इस निडरता का सबसे रोचक उदाहरण यह है कि प्रथम विश्व युद्ध के समय जब वे फ़ौज में थे तब उन्होंने अपना एक शोध परचा मोर्चे पर खन्दक में बैठकर लिख डाला था। ज़रा सोचो, बम बरस रहे हैं और आप बैठे शोध परचा लिख रहे हैं!

तुम यह सोच रहे होगे कि इस व्यक्ति के बारे में यह सब बताने का मतलब क्या है। जवाब यह है कि यह जाँबाज़ व्यक्ति एक महान वैज्ञानिक था। 1920 के आसपास (यानी आज से पचहत्तर साल पहले) जिनेटिक (आनुवांशिक) विज्ञान ज़्यादा विकसित नहीं हुआ था। जिनेटिक विज्ञान में इस बात का अध्ययन किया जाता है कि किसी भी जन्तु में या पौधे में एक पीढ़ी के लक्षण, शारीरिक गुण आदि अगली पीढ़ी में कैसे पहुँचते हैं। ऐसा माना जाता है कि प्रत्येक प्राणी के शरीर में गुणसूत्र होते हैं तथा इन गुणसूत्रों पर 'जीन' नामक रसायन लगे होते हैं। ये 'जीन' ही प्राणियों के गुणों के लिए ज़िम्मेदार होते हैं। इनमें जब टूट-फूट (यानी म्यूटेशन) होती है तो गुण बदलते हैं। जे.बी.एस. पहले व्यक्ति थे जिन्होंने इस टूट-फूट की गति का हिसाब लगाया था। ख़ासकर उन्होंने गणना करके यह बताया था कि इन्सानों में जीन की टूट-फूट किस गति से होती है। जिनेटिक विज्ञान के विकास में जे.बी.एस. ने बहुत ही मौलिक योगदान दिया। डारविन के विकास सिद्धान्त को ठोस बुनियाद प्रदान करने में जे.बी.एस. के इस अनुसंधान का बहुत महत्व है।

परन्तु जे.बी.एस. का योगदान मात्र यहीं तक सीमित नहीं था। फ़ौजी कामकाज, जीव-रसायन आदि में भी उनका योगदान रहा। और तुम्हें यह जानकर अचरज होगा कि इस व्यक्ति के पास विज्ञान की कोई डिग्री नहीं थी। और जे.बी.एस. का सबसे बड़ा योगदान यह नहीं था कि उन्होंने कई सारे बड़े-बड़े शोध पत्र लिखे हों। उनका बड़ा योगदान तो यह था कि उन्होंने कई विद्यार्थियों में विज्ञान, ख़ासकर जिनेटिक्स के प्रति उत्साह व कौतूहल पैदा किया। उनके कई विद्यार्थी बड़े-बड़े वैज्ञानिक बने, नोबल पुरस्कार विजेता बने।

जे.बी.एस. के बारे में एक मज़ेदार बात है जो उनके परिवार वाले और मित्र भी बताते हैं। तुमने सुना होगा कि वैज्ञानिक लोग दिन-रात अपने काम में खोए रहते हैं, उन्हें दुनिया-जहान की कोई ख़बर नहीं रहती, अनमने से रहते हैं। बड़ी-बड़ी विज्ञान की बातें तो उनकी समझ में आती हैं, मगर



कलकत्ता के भारतीय सांख्यिकी संस्थान में भाषण देते हुए जे.बी.एस.।

रोज़मर्रा की, सहजबुद्धि की बातें उन्हें समझ नहीं पड़तीं। तो जे.बी.एस. में ये सब गुण थे। परन्तु उनके निकट के लोगों का मानना है कि वे सचमुच ऐसे नहीं थे, बनते थे। वैसे भी कई लोगों का मानना है कि वे डींग मारने में, शेखी बघारने में उस्ताद थे। परन्तु उनकी एक ख़ास बात थी कि एक बार यदि उन्होंने डींग मारी तो फिर उसे सचमुच निभाते थे यानी उसको अपने जीवन में उतारते थे। इसलिए कई लोगों का कहना है कि वे जो डींग मारते थे वे वास्तव में हुई घटनाएँ होती थीं। मगर वे इतनी अविश्वसनीय होती थीं कि उन पर विश्वास करने को जी नहीं चाहता था।

जे.बी.एस. विज्ञान के प्रति एक ख़ास नज़रिए के भी धनी थे। उनका मानना था कि विज्ञान का कारोबार समाज के सामने खुला होना चाहिए। इसे लेकर उनके कई वैज्ञानिकों से मतभेद भी रहे। इसके लिए उन्होंने नियमित रूप से अख़बारों में लिखना अपना कर्तव्य माना था। कम्युनिस्ट पार्टी के अख़बार डेली वर्कर (दैनिक मज़दूर) में वे विज्ञान के विषय पर नियमित रूप से लिखते थे। इसके अलावा भी वे आम लोगों को विज्ञान के आधुनिक शोध की जानकारी देने को तत्पर रहते थे।

जिनेटिक विज्ञान उस समय एक राजनैतिक मामला था। मतलब लोग इस विज्ञान के निष्कर्षों को अपने-अपने राजनैतिक विचारों के अनुसार समझते और अपनाते थे। आज भी जिनेटिक विज्ञान राजनैतिक मसला है। मगर उस समय विज्ञान की इस शाखा के मूलभूत सिद्धान्तों का विकास हो रहा था। ऐसे समय में जिनेटिक्स को लेकर शोध करना और आम जनता के बीच इस विषय की वैज्ञानिक समझ पैदा करना एक निहायत महत्व का काम था। क्योंकि इस विषय के राजनैतिक दुरुपयोग का ख़तरा बहुत था।

इस व्यक्ति के जीवन की सबसे रोमांचक घटना मृत्यु थी। आमतौर पर मृत्यु को जीवन का अन्त माना जाता है, मगर इस व्यक्ति ने अपनी मौत को भी एक प्रयोग की तरह लिया और शान से जिया। ज़िन्दगी के अन्तिम कुछ साल जे.बी.एस. ने भारत में बिताए। इस दौरान उन्होंने काफ़ी महत्वपूर्ण शोध कार्य किया। उनके इस समय के जीवन पर नज़र डालें तो पता चलता है कि जाँबाज़ होने का क्या मतलब है। भुवनेश्वर (उड़ीसा) में रहते हुए उन्हें कैंसर हो गया। उस कैंसर के ऑपरेशन के लिए उन्हें लंदन जाना पड़ा। यह 1964 की बात है। ऑपरेशन से पहले व उसके बाद भी वे और कुछ नहीं, आगे के सालों के लिए काम की योजना बनाते रहे। सबसे मज़ेदार बात यह है कि लंदन में उन्होंने एक विडियो फ़िल्म रिकॉर्ड करवाई जिसमें उन्होंने खुद के लिए शोक संदेश रिकॉर्ड किया था। और अपने कैंसर को

लेकर एक कविता भी लिखी थी। उनकी यह कविता तुम भी पढ़ो।

कैंसर का ऑपरेशन हुआ और डॉक्टरों ने घोषित किया कि जे.बी.एस. पूर्णतः स्वस्थ हैं। कुछ दिनों बाद वे भुवनेश्वर लौट आए। वापिस आकर वे अपने काम में मशगूल हो गए। कुछ दिनों बाद लंदन से एक पत्र आया जिसमें बताया गया था कि उनके कैंसर का ऑपरेशन पूरी तरह सफल नहीं हुआ था और कैंसर ने शरीर के अन्दर 'बच्चे जने थे' जो पूरे शरीर में फैल गए थे। यह बात डॉक्टरों ने उनसे छिपाई थी। पत्र पढ़कर जे.बी.एस. की जो प्रतिक्रिया हुई वह बेमिसाल है। उनको इस बात की कतई चिन्ता नहीं थी कि वे जल्दी ही मौत की नींद सोने वाले हैं। उन्हें दुख था तो इस बात का कि लंदन के डॉक्टरों ने उनसे यह बात छिपाई। अन्यथा वे अपने कार्यक्रम थोड़े अलग ढंग से बनाते।

उन्होंने अपने मित्र को लिखा 'मुझे मरने से ऐतराज़ नहीं है। मुझे ऐतराज़ है अपने वादे पूरे किए बिना मरने से।'

अपने एक अन्य दोस्त को पत्र में उन्होंने एक मशहूर कवि रॉबर्ट फ्रॉस्ट की कविता का यह अंश लिखा था :

जंगल प्यारे, घने और सुहाने हैं
मगर मैंने जो वादे किए हैं वे निभाने हैं
सोने से पहले मुझे बहुत दूर तक जाना है
सोने से पहले मुझे बहुत दूर तक जाना है

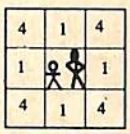
जे.बी.एस. का कहना था कि उनके मामले में 'जाना' शब्द की जगह 'दौड़ना' शब्द ज़्यादा ठीक रहेगा।

जैसे यह इन्सान जिया, उतनी ही शान से मरा। मरने से पूर्व अपनी वसीयत में जे.बी.एस. ने लिखा था कि, उनका शरीर जीव वैज्ञानिक शोध कार्य में उपयोग किया जाए क्योंकि मरने के बाद 'मेरे लिए इसका कोई उपयोग नहीं रहेगा।' 1 दिसम्बर 1964 की सुबह वे हमेशा के लिए सो गए। पता नहीं कितने वादे पूरे करके, कितने वादे अधूरे छोड़कर!

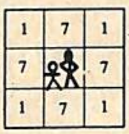
❑❑

माथापच्ची : हल जनवरी, 95 अंक के

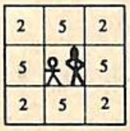
1. घड़ियों में दिखाए समय का फ़ासला 3 घण्टे 10 मिनट का है। बीच की घड़ी में समय 9 बजकर 20 मिनट होगा।
2. अलादीन की अगली परीक्षा मंगलवार को होगी।
3. चौकीदारों ने हर दिन इस तरह व्यवस्था की।



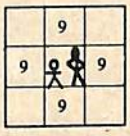
जब 20 चौकीदार थे



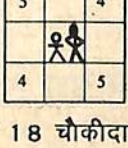
जब 32 व्यक्ति थे



जब 28 व्यक्ति थे



जब 36 व्यक्ति थे



जब 18 चौकीदार थे

वर्ग पहेली 40 : हल

	1 प		2 प्र	भा	3 त		4 पा	
5 नि	त	प्र	ति		6 न	व	नी	त
	वा		कू		य		प	
7 वा	र		8 ल	ठ		9 स	त	10 त
रि			ता		11 क			र्री
12 स	13 द	मा		14 खु	र		15 त	र
	रे		16 बी		म		ह	
17 ह	र	का	रा		18 चं	च	ल	ता
	ना		19 नी	र	द		का	

वर्ग पहेली 40 का सर्वशुद्ध हल इन पाठकों ने भेजा है- जयश्री एवं वर्षाली डाफने, भैंसदेही, बैतूल। राजेश श्रीवास्तव, मुंगेली, बिलासपुर। निधि चौहान, बैतूल। भीमप्रकाश बौद्ध, लहार, भिण्ड। निमेष पालीवाल, मण्डी बामोरा। धनेश्वरी चौहान, धरसींवा, रायपुर। सभी म.प्र.। स्वास्तिक पण्ड्या, नितिन द्विवेदी, खोड़न, बाँसवाड़ा। हरीशचन्द्र, सागंवाड़ा, डूंगरपुर तथा मनोज माथुर, जयपुर। सभी राजस्थान। इन सभी को तीन माह तक उपहार में चकमक भेजी जाएगी।

कैंसर चीज़ बड़ी है मस्त



❑ जे.बी.एस. हाल्डेन

काश, मेरी आवाज़ होती होमर-सी
कि मैं कथा सुनाता गुदा कैंसर की
ट्रॉय को हटाने पर थे जितने मरे मानव
उससे ज़्यादा लोगों को मारता है ये दानव
एक दिन देखा मैंने कि मुझे जा रहा है खून
एकदम धार नहीं, सिर्फ़ कुछ बून्द-बून्द
तो जाते हुए घर की ओर
तलाहस्सी से बम्बई की ओर
मैंने कहा एक डॉक्टर से, जो है दोस्त फ़िलहाल
कि झाँके मेरे पिछवाड़े और देखे हालचाल
और बताए कि यह अफ़वाह सही है या ग़लत
कि मेरे अन्दर बन गई है कैंसर की गठान शत्रुवत्
उसने मुझे पिलाया इतना बेरियम सल्फेट
कि गले तक भर गया मेरा बेचारा पेट
और जब पिला चुका पर्याप्त
तो देखने लगा मेरी बड़ी आँत
और करने को फैसला सच्चा
अन्दर से कुछ ऊतक भी खुरचा
खुरचने से पहले उस भले दोस्त ने किया
यह अच्छा काम
कि कर दिया मुझको बेहोश सुंघाकर क्लोरोफ़ॉर्म
इसका इतना तेज़ होता है असर
कि मैं हो गया दर्द से बेख़बर
फिर सूक्ष्मदर्शी ने दिया जवाब
कि कैन्सर तो निश्चित है जनाब
इसलिए मुझे ले गए ऑपरेशन थिएटर में
जहाँ मुझे दुरुस्त करने के लिए किए बदन में छेद
कुछ छेद तो हैं गुदा के आसपास
महसूस तो होते हैं पर देख नहीं सकते आप
एक और चीरा पेट में मारा
या यों कहें कि पेट के नीचे ज़रा
इस चीरे में से ससम्मान

निकाली गई वह गठान
साथ में निकली थोड़ी लसिका ग्रंथि और थोड़ी आँत
जहाँ छुपकर बैठी हो सकती थी कैंसर की पूरी पाँत
और एक तीसरा छेद सामने खुदा था
जो काम चलाऊ अस्थायी गुदा था
तो अब मैं जैनस हूँ दो चेहरे वाला
जो देख सकता है खुद अपनी गुदा, बैठा ठाला
सच कहता हूँ खाकर कसम
ऑपरेशन ने मुझे किया कलम
गुदा गँवाई, नुकसान हुआ मेरा
मगर ऑपरेशन सफल रहा बहुतेरा
उम्मीद है कि यह जल्दी ही चल निकलेगा
समय के हिसाब से काम करने लगेगा
इसलिए सर्जन के पास जाकर मरम्मत से पहले
यह न सोचो कि दर्द को और थोड़ी देर सह लें
यदि सर्जन कहे कि कैन्सर है, और तुमने
तुरन्त नहीं निकलवाया
तो पछताओगे कि क्यों व्यर्थ समय गँवाया
क्योंकि इंतज़ार करोगे तो कैंसर फैलेगा
और ज़्यादा किया तो बच्चे भी जनने लगेगा
और मेरा आख़िरी शब्द, इससे पहले कि हो जाऊँ पस्त
कि वैसे कैंसर हो सकती है यों चीज़ बड़ी मस्त
बशर्ते कि करते हुए इसका सामना
हो थोड़ी मुस्कान, थोड़ी दिल्लगी की भावना
जानता हूँ कैंसर अक़्सर जान का दुश्मन बनता है
परन्तु कारों और नींद की गोलियों से भी
तो इन्सान मरता है
और पसीने छूट जाते हैं जान निकलने तक
दुखते दाँत और कर्ज़ का बोझ भी तो सताता है मरने तक
थोड़ा हँसते रहो, तो मुझे यक़ीन है
तन्दुरुस्ती आसानी से मुमकिन है
तो मरीज़ो निभाओ अपना फर्ज़
ताकि दूर हो सके अपना मर्ज़

क़िस्सा आफन्ती का

चित्र : शिवेन्द्र पांडिया

एक बार आफ़न्ती ने प्रधानमंत्री से मज़ाक में कहा...




जहाँपनाह चूँकि आप ऐसा मानते हैं, इसलिए जो भी सज़ा देंगे मुझे मंजूर है!
ठीक है! अगर तुम जानते थे कि प्रधानमंत्री कब मरेगा, तो यह भी जानते होगे कि तुम खुद कब मरोगे?
जी जानता हूँ! मैं आपसे ठीक दो दिन पहले मरूँगा।
???



माथापच्ची

(1)

डेढ़ किलोमीटर लम्बी एक मालगाड़ी 30 कि.मी. प्रति घण्टे की रफ़्तार से चल रही है। उसे रास्ते में एक कि.मी. लम्बी एक सुरंग मिलती है। कितना समय लगेगा उसे सुरंग पार करने में?

(2)

इस बार गेहूँ की फसल अच्छी हुई तो गोपाल को अपनी उपज बेचने मण्डी जाने के लिए ट्रैक्टर-ट्रॉली करनी पड़ी। खेत से मण्डी तक वह 10 कि.मी. प्रति घण्टे की रफ़्तार से गया। लौटते समय वह घूमता- घामता दूसरे रास्ते से आया जो पहले रास्ते से 4 कि.मी. लम्बा था। ट्रॉली खाली थी इसलिए ट्रैक्टर भी उसने 15 कि.मी. प्रति घण्टे की रफ़्तार से दौड़ाया। लौटकर उसने देखा कि पहले के बनिस्बत 24 मिनट कम समय में ही उसने रास्ता तय कर लिया था।

बताओ आने और जाने के रास्ते कितने-कितने किलोमीटर लम्बे रहे होंगे?

(3)



ऊपर बनी पाँचों वस्तुएँ नीचे के चित्रों में छुपी हैं। ढूँढो तो।

(4)

10010

12111

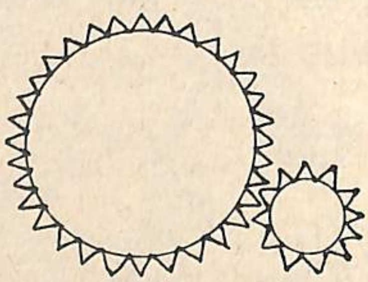
14412

इस क्रम की अगली संख्या क्या होगी?

(5)

अगर एक घनमीटर के एक गुटके को एक मिलीमीटर लम्बी भुजा वाले घनाकार गुटकों में बाँट लिया जाए और फिर उन्हें एक के ऊपर एक रखें, तो कितना ऊँचा स्तम्भ बनेगा?

(6)



ये दो दाँतों वाले पहिए एक दूसरे से जुड़े हैं। छोटे में 12 दाँत हैं, बड़े में 32। छोटे को बड़े के इर्दगिर्द एक पूरा चक्कर लगाने में खुद अपने ही चारों ओर कितनी बार घूमना होगा?

(7)

नीचे लिखे वाक्यों में अलग-अलग देशों के नाम छिपे हैं। ढूँढो तो ज़रा -

(क) उसे हमने पालकर बड़ा किया है।

(ख) मुन्ना जा पान ले आ।

(ग) चाची नल से पानी भरती है।

(घ) जुझारू सफल होते हैं।

(च) उसे रोको रियाज।

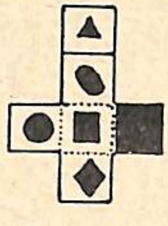
(छ) मेरी सगाई टली तो मैं खुश।

(8)

गुड़िया फिर माचिस की तीलियों से माथापच्ची करती नज़र आई। पूछा तो सवाल कुछ ऐसा था कि हम भी उलझ गए। तुम हमारी मदद करोगे?

तीलियों के तीन ढेर हैं। एक में 11 तीलियाँ, दूसरे में 7 और तीसरे में 6। अब तीन बार में तीलियाँ हटाकर कुछ ऐसा करना है कि तीनों ढेर में 8-8 तीलियाँ हो जाएँ। और साथ में दो मुश्किल शर्तें भी हैं - पहली, किसी भी ढेरी में उतनी ही तीलियाँ मिलाई जा सकती हैं जितनी उसमें पहले से हैं। और दूसरी, एक बार में एक ही ढेर से तीलियाँ उठाई जा सकती हैं।

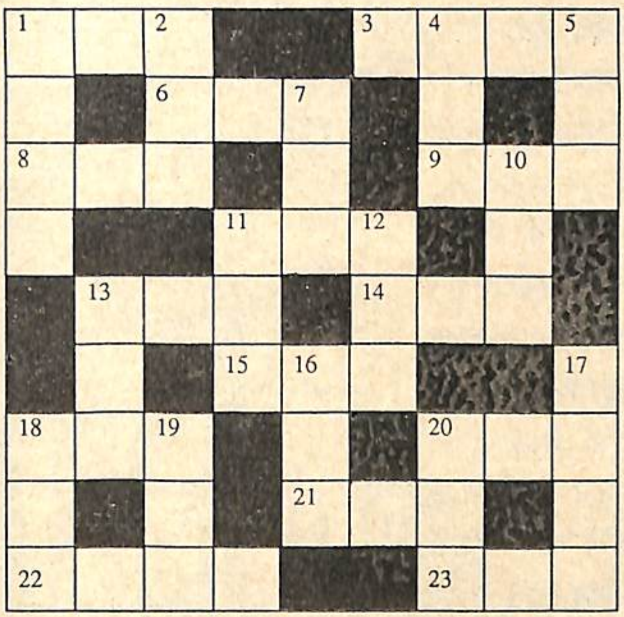
(9)





इस चित्र को टूटी रेखाओं पर से मोड़ने पर एक घन बन जाता है। घन चित्र की तरह दिखता है। अगर घन को उल्टा (नीचे की सतह ऊपर) रखा जाए तो ऊपर कौन-सी आकृति आएगी - अण्डाकार, बर्फीनुमा या त्रिभुज?

वर्ग पहेली-43



संकेत : बाएँ से दाएँ

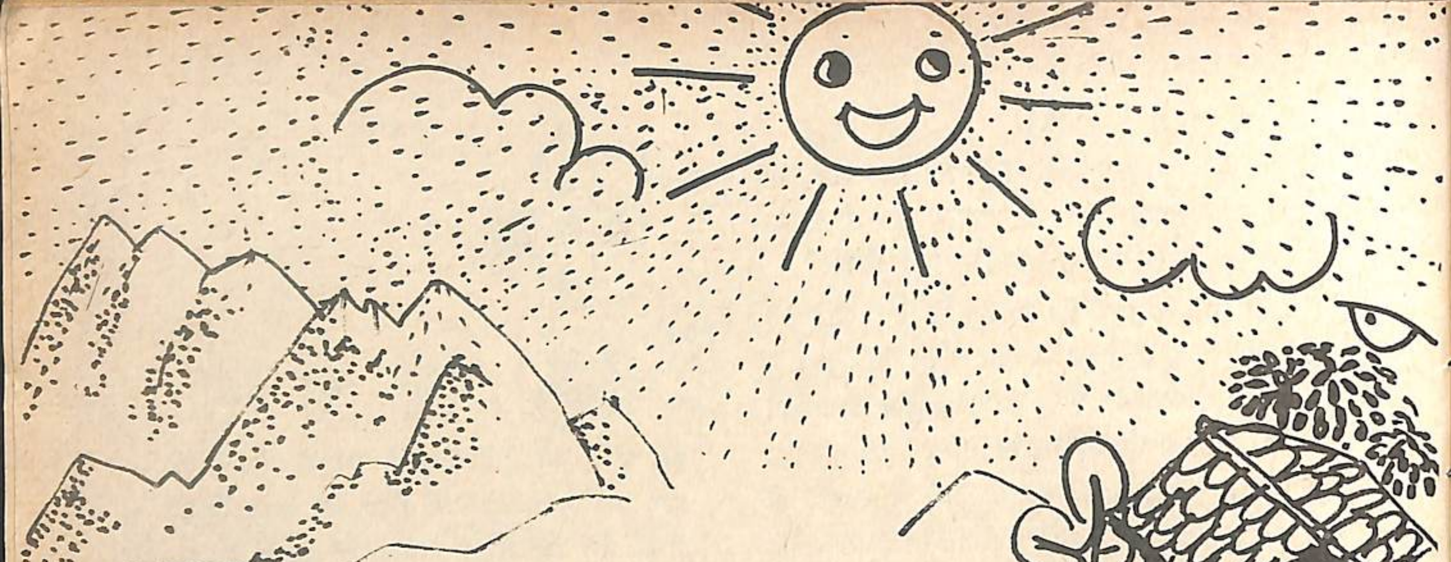
1. प्रकाश (3)
3. वर में कुछ जोड़कर दे डालो (4)
6. पशुओं द्वारा की जाने वाली आवाज़ (3)
8. लिखे हुए को पढ़कर सुनाने वाला (3)
9. ठीक न होना (3)
11. जिसमें मज़ा न हो (3)
13. है तो पृथ्वी का नाम, पर ठीक है क्या? (3)
14. अंग्रेजी लिखने में इस्तेमाल होने वाली लिपि (3)
15. महज़ हद में पालना है (3)
18. आसान (3)
20. चंचल (3)
21. इसका भी पेड़ होता है (3)
22. तमस में आधा जल हो तो सपाट हो जाए (4)
23. ...संक्रान्ति पर तिल के लड्डू बनते हैं। (3)

संकेत : ऊपर से नीचे

1. किसी स्थान के मूल निवासी (4)
2. एक धातु (3)
4. नार की शह में लगाम है (3)
5. जो दिन में पाँच वक़्त पढ़ी जाती है (3)
7. 'अगर नहीं' में क्या है? (3)
10. मसालेदार सब्ज़ी (3)
11. बोली लगवाकर चीज़ें बेचना (3)
12. एक साज़ (3)
13. 'अ'.....का (3)
16. वाह मीर, बहुत सारे गधे हैं (3)
17. कलाओं को धारण करने वाला (4)
18. व्याकरण में शब्दों का योग (3)
19. सुन्दर (3)
20. चरमर में अन्तिम (3)

❑ मेघसिंह राठौड़, नौलासियाँ (नागौर) राजस्थान द्वारा भेजी वर्ग पहेली पर आधारित।

● सर्वशुद्ध हल भेजने वालों को चकमक तीन-माह तक उपहार में भेजी जाएगी। हल के लिए वर्ग पहेली की जाली को चकमक से काटकर न भेजें। बल्कि उसमें जो शब्द आने वाले हों उन्हें संकेत के ही नम्बर देकर लिख दें। वर्ग पहेली- 43 का हल मई, 95 में देखें।



धूप

सुबह-सुबह जो आई धूप,
शिखर-शिखर मुसकाई धूप,
बिखर-बिखरकर छप्पर-छतपर
धरती पर छितराई धूप।

झाड़ी-झुरमुट मैदानों में,
खेत की रेत में, खलिहानों में,
डाली-डाली पर रुक-रुककर
थकी-थकी सुस्ताई धूप।

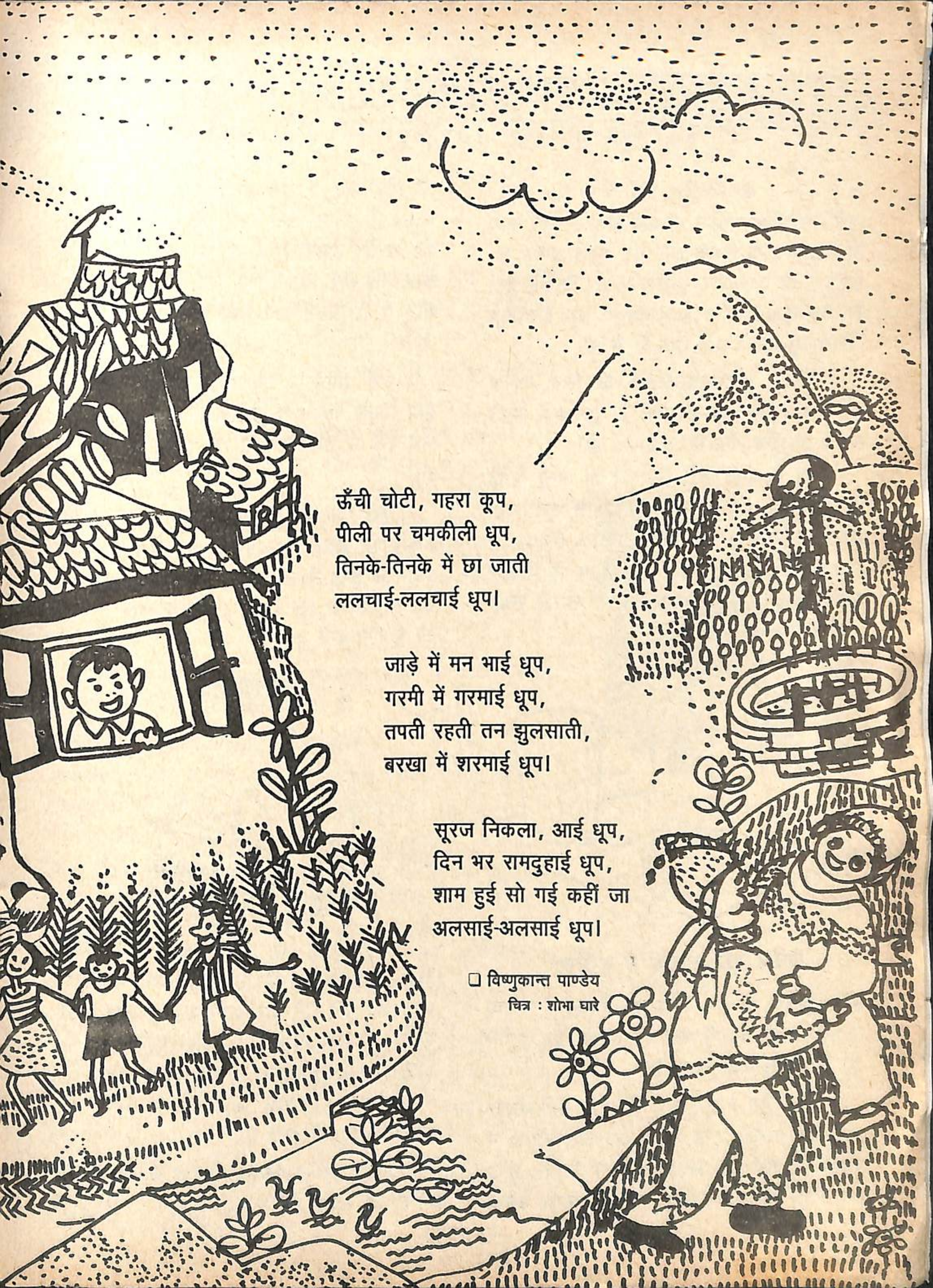




फूल-फूल में, कली-कली में,
धीरे-धीरे गली-गली में,
जाने कब खिड़की पर उतरी
घर में घुसी लजाई धूप।

राहें छोड़ो, खिड़की खोलो,
कुछ मत बोलो, घूमो-डोलो,
हवा दवा है कण-कण चुपके
अपने आप समाई धूप।





ऊँची चोटी, गहरा कूप,
पीली पर चमकीली धूप,
तिनके-तिनके में छा जाती
ललचाई-ललचाई धूप।

जाड़े में मन भाई धूप,
गरमी में गरमाई धूप,
तपती रहती तन झुलसाती,
बरखा में शरमाई धूप।

सूरज निकला, आई धूप,
दिन भर रामदुहाई धूप,
शाम हुई सो गई कहीं जा
अलसाई-अलसाई धूप।

❑ विष्णुकान्त पाण्डेय

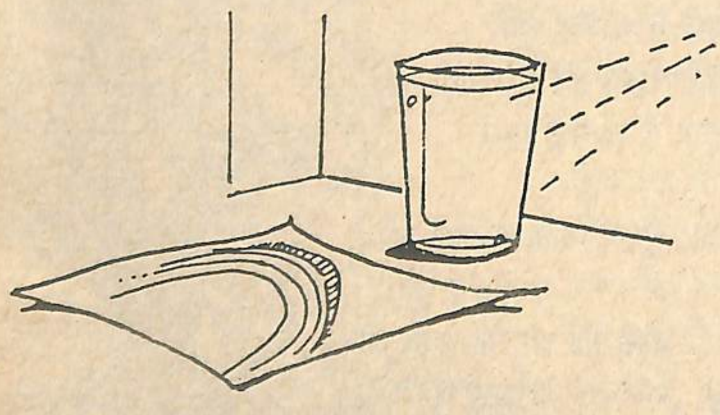
चित्र : शोभा घारे

इन्द्रधनुष घर में

कभी-कभी जब बारिश हो रही होती है और साथ ही आसमान के किसी छोर पर सूरज चमक रहा होता है तो एक और सुन्दर नज़ारा दिखाई देता है। यह नज़ारा होता है इन्द्रधनुष का। इन्द्रधनुष कितना सुन्दर दिखाई देता है, है न!

लेकिन इन्द्रधनुष देखने के लिए बारिश तक रुकने की ज़रूरत नहीं है। तुम इसे अपने घर में ही देख और दिखा सकते हो!

घर में कहीं ऐसी खिड़की या अन्य जगह तो होगी ही, जहाँ से सूर्य का प्रकाश खूब आता होगा। ऐसी जगह पर काँच के एक गिलास में साफ़ पानी भरकर रखो। और चित्र में दिखाए तरीक़े से एक सफ़ेद काग़ज़ उसके सामने रखो। देखो क्या हुआ!



काँच की बोतल में बगीचा

हाँ, सचमुच ही तुम काँच की बोतल में बगीचा लगाकर उसे घर में रख सकते हो। इस बगीचे को हेरारियम कहा जाता है।

चौड़े मुँह वाली काँच की एक बड़ी बोतल लो। उसे अच्छी तरह साफ़ कर लो। बोतल में इतनी रेत भरो की उसकी तली में लगभग 2-3 इंच मोटी परत बन जाए। रेत के ऊपर बगीचे की मिट्टी की 2 इंच मोटी परत बनाओ। अब बोतल में इतना पानी डालो कि रेत और मिट्टी की परतें उसमें डूब जाएँ। पर पानी इस तरह धीरे-धीरे डालना कि बोतल में गीली रेत और गीली मिट्टी की परतें आपस में मिल न जाएँ।

अब अपने आसपास से ऐसे छोटे पौधे ढूँढो जिन्हें बोतल में लगाया जा सके। यानी वे पौधे ऐसे भी हों जो बढ़ने पर बोतल से ऊँचे न हों।

ऐसे एक या दो पौधों को सावधानी से उखाड़कर बोतल में लगाओ। जड़ों को मिट्टी में दबाने के लिए किसी छोटी लकड़ी का इस्तेमाल भी कर सकते हो। पौधे लगाने के बाद बोतल का मुँह भी बन्द कर दो।



अब बोतल को घर में कहीं ऐसी जगह रखो, जहाँ सूरज की रोशनी पर्याप्त मात्रा में आती हो। पौधे धीरे-धीरे बढ़ने लगेंगे। अगर कभी ऐसा लगे कि बोतल में नमी ज़्यादा है, तो बोतल का ढक्कन कुछ देर के लिए खोल दो। बोतल में लगे पौधे को अधिक पानी की आवश्यकता नहीं होती है!

अपने इस हेरारियम को तुम उठाकर कहीं भी ले जा सकते हो! ❑❑

मनुष्य महाबली कैसे बना!

पहला कपड़ा

पहला कपड़ा हाथ से बुना गया था।

सूई, जो कपड़े के ईजाद किए जाने के हज़ारों साल पहले पैदा हो चुकी थी, उसे आख़िर में अपनी वाजिब जगह मिल गई। वह जानवरों की खालों को नहीं, कपड़े के टुकड़ों को सीने लगी।

औरतों के लिए सुन्दर-सुन्दर नीले फूलोंवाले सन के खेतों का मतलब ज़्यादा चिंता और परेशानी थी।

उनके हाथ कटाई करते-करते दुखने लगते, मगर सन उखाड़ने का समय होता तो पहले उन्हें हर पौधे को जड़ सहित उखाड़ना पड़ता। इसके बाद सन को सुखाया, धोया और फिर सुखाया जाता। पर इसी पर अन्त नहीं हो जाता। सूखे सन को कूटा, पीटा और कंघों से झाड़ा जाता। आख़िर गाँवों के बालकों के सनई बालों जैसा हल्के रंग का धुला और झाड़ा हुआ सन तैयार हो जाता। अब तकलियाँ रेशे को धागे में बदलती हुई घूमना शुरू कर देतीं। और धागा बनने के बाद इसे बुना जा सकता था।



कपड़ा बनाने के लिए बड़ा काम करना पड़ता था। लेकिन बदले में सबके लिए बढ़िया लिबास भी बनते थे।

पहले खनिक और इस्पात ढालनेवाले

आजकल हर घर में ऐसी चीज़ें होती हैं, जो कृत्रिम सामग्री की, उन चीज़ों की बनी होती हैं, जो प्रकृति में नहीं मिलतीं।

प्रकृति में न ईंट है, न चीनी, न ढलवाँ लोहा है, न काग़ज़। चीनी मिट्टी और ढलवाँ लोहा बनाने के लिए आदमी को प्रकृति में मिली वस्तुओं का उपयोग करके उन्हें इतना बदल देना पड़ा कि वे पहचान में भी न आ सकें। क्या ढलवाँ लोहा उस कच्ची धातु से ज़रा भी मिलता है, जिससे वह गलाया जाता है? क्या हम चीनी मिट्टी के पतले प्याले को देखकर इसकी कल्पना कर सकते हैं कि वह कैसी अनगढ़ मिट्टी से बना है?

और कंक्रीट, सेलोफ़ेन, प्लास्टिक, नक़ली रेशम और नक़ली रबड़ जैसी चीज़ें? क्या पहाड़ों में तुम्हें कभी कंक्रीट की चट्टान मिल सकती है? और ऐसा रेशम का कीड़ा कहाँ है, जो लकड़ी से रेशम बना दे?

पदार्थ को क़ाबू में लाकर मनुष्य प्रकृति के अधिकाधिक रहस्यों को जानता गया। उसने प्रारम्भ एक पत्थर को दूसरे से तेज़ करने के

साथ किया था। आज वह अणुओं की – इतने छोटे कणों की जिन्हें वह देख तक नहीं सकता - जोड़-तोड़ करता है।

यह प्रक्रिया बहुत पहले, पदार्थ के विज्ञान-रसायनशास्त्र के उद्‌भव के भी बहुत पहले शुरू हो गई थी। अटकल से (इस बात को मुश्किल से ही समझते हुए कि वह क्या कर रहा है) मनुष्य ने पदार्थ को बदलना सीखा।

जब पहले कुम्हारों ने अपने मिट्टी के बर्तनों को पकाया, तब वे अनजाने ही पदार्थ को अपने क़ाबू में ला रहे थे। यह कोई आसान काम न था। जिस तरह पत्थर को तुम अपने हाथों से दूसरा रूप दे सकते हो, उस तरह पदार्थ के छोटे-से-छोटे कण को तुम बदल नहीं सकते या नया रूप नहीं दे सकते। यहाँ हाथों की शक्ति के अलावा किसी अन्य बल की आवश्यकता थी, कोई ऐसा बल जो पदार्थ को बदल सके।

और मनुष्य ने जब आग को अपनी सहायिका के रूप में लिया, तो उसने इस बल को पा लिया। आग मिट्टी को पकाती थी, आटे को रोटी में बदल देती थी और आग ही ताँबे को भी पिघला देती थी।

आदमी ने, जो लाखों वर्षों से पत्थर के औज़ार बनाता आ रहा था, अचानक उन्हें धातु से बनाना कैसे सीखा? और उसे अपनी ज़रूरत की धातु कहाँ मिली?

हम जब खेतों और जंगलों में सैर करते हैं, तो हमें शुद्ध ताँबे का ढेला कभी नहीं मिल जाता। प्रकृत ताँबा अब एक दुर्लभ चीज़ है। पर हमेशा ऐसा नहीं था। कई हज़ार साल पहले पृथ्वी पर आज की अपेक्षा कहीं ज़्यादा ताँबा था। यह तो दरअसल, पैरों के नीचे ही पड़ा हुआ था, पर लोग इसकी तरफ़ कोई ध्यान न देते थे, क्योंकि उनके पास अपने औज़ार बनाने के लिए चकमक था।

उन्होंने इस ताँबे की तरफ तब तक ध्यान नहीं दिया जब तक कि वे चकमक की कमी का अनुभव नहीं करने लगे। लोग स्वयं इस कमी के उत्तरदायी थे, क्योंकि उन्होंने कभी चकमक को किफ़ायत के साथ इस्तेमाल नहीं किया था। जब वे कोई नया औज़ार बनाते, तो वे एक बड़े ढेले से शुरू करते और तब तक धीरे-धीरे उसके टुकड़े उतारते जाते जब तक कि एक छोटे से औज़ार के अलावा और कुछ न बाक़ी रहता। उनके आवासों के आसपास चकमक की छिपटियों के ढेर-के-ढेर लगे रहते, जो औज़ार बनाने के काम की नहीं थीं।

लाखों वर्षों के दौरान चकमक के भण्डार कम हो गए। अगर आज हम चकमक का औज़ार बनाने की सोचें, तो हमें बहुत कम चकमक मिल पाएगा, क्योंकि हमारे पूर्वजों ने हमारे लिए चकमक नहीं छोड़ा है।

संसार में चकमक का अकाल पड़ गया। यह एक भयानक विपत्ति थी। ज़रा कल्पना करो कि अगर काफ़ी लोहा न रहे, तो हमारे कल-कारखानों का क्या होगा। कच्ची धातु की खोज में खनिकों को धरती के अधिकाधिक भीतर खुदाई करनी होगी, क्योंकि सतह के पास वाले भण्डार इस्तेमाल में आ चुके होंगे।

प्रागैतिहासिक लोगों को भी बिलकुल यही करना पड़ा। उन्होंने खदानें खोदना शुरू कीं - संसार की शुरूआती खदानें। हमें कभी-कभी खड़िया मिट्टी (चॉक) के इलाकों में ऐसी प्राचीन दस-ग्यारह मीटर लम्बी खदानें मिल जाया करती हैं, क्योंकि चकमक और खड़िया अकसर साथ-साथ मिलते हैं।

उन दिनों सतह के नीचे काम करना बड़ा भयावह था। लोग खदान में रस्सी या दाँतेदार बल्ली के सहारे उतरते थे। नीचे अंधेरा और धुआँ भरा होता था। लोग लकड़ी की जलती चिपटी या तेल के नन्हें से दीये की रोशनी में काम करते। आजकल खदानों और खाइयों में अपनाए जाने वाले सुरक्षा के उपायों में भारी काठबंदी शामिल होती है, पर उन दिनों ज़मीन के नीचे की सुरंगों की दीवारों और छत को सुदृढ़ करने के बारे में कोई कुछ न जानता था। अक़्सर ढीली हुई चट्टान का ढेर अपने नीचे के खनिकों को जान से मार देता था। चकमक की प्राचीन खदानों में कुचले हुए खनिकों की ठठरियाँ खड़िया के बड़े-बड़े खण्डों के नीचे दबी हुई मिली हैं। ठठरियों के बराबर उनके औज़ार थे - सीगों की बनी कुदालें।

ऐसी दो ठठरियाँ एक ही सुरंग में मिली थीं - एक वयस्क आदमी की थी और दूसरी बच्चे की। कोई पिता सम्भवतः अपने पुत्र को अपने साथ ले गया होगा, मगर वे कभी घर लौटकर न गए।

हर सदी के बीतने के साथ-साथ चकमक लगातार कम बचता जा रहा था और उसका खनन कठिन होता जा रहा था। लेकिन प्रागैतिहासिक मानव को चकमक की आवश्यकता थी। वह उसमें अपने कुल्हाड़े, चाकू और कुदालें बनाता था।

उसे चकमक का काम देने वाली किसी चीज़ की सख़्त ज़रूरत थी।

और तब प्रकृत ताँबा आड़े वक़्त काम आया। लोग इसकी तरफ़ ज़्यादा ग़ौर से देखने लगे - यह हरा पत्थर क्या है? क्या इसका कोई इस्तेमाल हो सकता है?



जब वे शुद्ध ताँबे का कोई टुकड़ा उठा लाते, तो वे उसे पीटना शुरू करते। क्योंकि उनका ख़याल था कि ताँबा पत्थर ही है और इसलिए वे उसे चकमक की ही तरह गढ़ने की कोशिश करते थे। चकमक के हथौड़े की चोटें ताँबे को और कड़ा कर देती थीं और

उसकी आकृति को बदल देती थीं। लेकिन उसे पीटने का एक ख़ास तरीक़ा था। अगर चोटें ज़्यादा सख़्त होतीं, तो ताँबा भुरभुरा हो जाता था और टुकड़े-टुकड़े हो जाता था।

इस तरह मनुष्य ने पहले-पहल धातु को गढ़ना शुरू किया। ठीक है कि अभी तक यह ठण्डी गढ़ाई ही थी, लेकिन ठण्डी गढ़ाई से उष्ण गढ़ाई अधिक दूर नहीं थी।

कभी-कभी ऐसा होता कि शुद्ध ताँबे या खनिज ताँबे का टुकड़ा आग में गिर जाता। या शायद आदमी ही उसे पकाने क़ी कोशिश करता, जैसे वह अपने मिट्टी के बर्तनों को पकाया करता था। जब आग बुझती, तो राख और चूल्हे में लगे पत्थरों में पिघले ताँबे का एक गोला होता।

लोग अपने किए हुए इस ''चमत्कार'' की तरफ़ अचरज के साथ देखते। लेकिन उनको विश्वास था कि इस हरापन लिए स्याह पत्थर को जिस चीज़ ने चमकदार लाल ताँबे में बदला है, वह ''अग्नि की आत्मा'' है, उनका इसमें कुछ भी नहीं है।

ताँबे के गोले को टुकड़ों में तोड़ लिया जाता और फिर प्रत्येक टुकड़े को चकमक के हथौड़े से पीट-पीटकर कुल्हाड़ी के फलों, कुदालों और कटारों में बदला जाता।

इस तरह मनुष्य को अद्‌भुत भण्डारघर में एक कड़ी, चमकदार धातु मिल गई। उसने आग में खनिज धातु का एक टुकड़ा फेंका था और उसने उसे ताँबे के रूप में लौटा दिया था।

यह चमत्कार मानव-श्रम द्वारा किया गया था।

(अगले अंक में जारी)
'मनुष्य महाबली कैसे बना!' से साभार
प्रस्तुति : राजेश उत्साही





शालिनी वट्टी, तीसरी

चकमक पंजीयन क्रमांक 50309/85 के अंतर्गत भारत के समाचार-पत्रों के रजिस्ट्रार द्वारा पंजीकृत। डाक पंजीयन क्रमांक BPL/DN/MP/431/95



राहुल गर्ग, छठवीं, रीवा, म.प्र.

रेक्स डी रोज़ारियो की ओर से विनोद रायना द्वारा राजकमल ऑफसेट प्रिन्टर्स, भोपाल से मुद्रित एवं एकलव्य, ई-1/25, अरेरा कालोनी, भोपाल-462016 से प्रकाशित।

संपादक : विनोद रायना